

第 4 4 回全国障害者技能競技大会
< 1 0 4 > 機械 C A D 事前公表課題

課題文を読み、部品図、組立図、軸測投影法による組立図および立体分解図を作成する。

1 . 競 技 時 間

3時間10分(休憩時間を含む)※延長時間なし
ただし、作業時間および休憩時間は下表によること。

1回目 作業時間	休憩時間	2回目 作業時間
90分	10分	90分

2 . 禁 止 事 項

- (1) 競技時間中(休憩時間を含む)に他人から指導や助言を受けてはならない。
- (2) 他の選手やスタッフの妨害をしてはならない。
- (3) 競技時間に遅刻、及び競技時間中に許可なく席を離れてはならない。
- (4) 故意に備品や機材等を毀損させてはならない。
- (5) 定められた競技時間・競技エリア以外で課題を実施してはならない。
- (6) 使用工具等一覧表に示すもの以外を使用してはならない。ただし、事前に申請し許可されたものについては使用してもよい。
- (7) 競技中に、材料、用具類の貸し借りを行ってはならない。
- (8) 競技内容にかかわるメモ(例えば、製図の規則、CADソフトの操作方法)や参考書等を競技中に参照してはならない。
ただし、競技前日に行う競技上の注意事項に関するメモは持ち込んでもよい。
- (9) 競技中に、スマートフォン等の通信機器を使用してはならない。
- (10) 競技課題説明文並びに競技中に作成した如何なる作品は持ち帰ってはならない。
- (11) 競技委員の指示があるまで、機器等に触れてはならない。
- (12) その他、大会運営や競技実施に支障を来す恐れのある行為等をしてはならない。

3 . 注 意 事 項

- (1) 競技前に、スマートフォン等の電子機器の電源を切り、かばんの中等にしまうこと。
- (2) 競技委員の指示に従い、競技課題や使用工具等を確認すること。
- (3) 支給された材料の品名及び数量等が「支給材料」のとおりであることを確認し、異常等がある場合は、競技開始前に専門委員に申し出ること。
- (4) 選手は、競技用チェーンを乗り越えない等、安全対策を講じること。

4. 競技の流れ

<競技前日>

- (1) 競技当日にパソコンを変更することができないため、パソコンならびにソフトウェアの動作を必ず確認すること。
- (2) 競技前日の作業では、参考書やメモ等を見ながら作業してもよい。
- (3) CAD機器の確認の際に、線種、文字、表面性状と幾何公差等に関する図示記号の登録・確認作業を行うこと。なお、事前に作成した図記号及び線種等の設定をUSBメモリ等に保存し、CAD機器に登録してもよい。
- (4) 輪郭線、中心マーク、表題欄および任意の図形を作図し、線種や表面性状等の図示記号が印刷出力されることを確認すること。印刷出力を確認した後、輪郭線および中心マーク、表題欄以外は削除すること。部品欄は課題図から写し取るので、競技当日に作成すること。
- (5) デスクトップ上にフォルダ(フォルダ名「ゼッケン番号 氏名」)を作成すること。作成したデータを作成したフォルダ内および配付されるUSBメモリに保存すること。

<競技当日>

- (1) 競技中、適時、データをデスクトップ上の作成したフォルダ内に保存すること。データのバックアップとして、適時、配付されるUSBメモリに保存すること。
- (2) 競技中、ソフトウェアに不具合が生じた際には、ソフトウェアを一旦終了させ再起動すること。なお、選手が判断できない場合や、再起動しても不具合が生じる場合には、専門委員あるいは補佐員に申し出ること。
※再起動の時間は競技時間に含む。
- (3) 競技途中での印刷出力は適時1回までとする。印刷する際には、複数の図面(例えば、部品図1枚、組立図1枚、分解図1枚)を印刷してもよい。
印刷する際には黙って手を挙げ、競技委員の指示に従うこと。
この時間は競技時間に含まれる。
- (4) 解答図が出来上がり、競技を終了する場合には、黙って手を挙げて競技委員の指示に従うこと。
- (5) 競技終了後、競技委員の指示に従って、すべての作図データを配付されるUSBメモリに保存し、解答図を印刷すること。
この時間は競技時間には含まない。
- (6) 競技課題説明文並びに競技中に作成した如何なる作品は持ち帰らないこと。

5. 支給材料

解答用提出物として下記のものが支給される。

品 名	寸 法 お よ び 規 格	数 量
印刷用紙	A3 (420mm×297mm) ※競技中に作成した図面を確認するためのもの ※プリンタ推奨・対応紙	3
USBメモリ	フォーマット済み	1

6. 作成要領

6-1 共通

- (1) 製図は、最新の日本産業規格(JIS)および課題に示す規格によること。JIS B 0401-1:2016 及びJIS B 0401-2:2016を適用する。
- (2) 解答図はA3の大きさとし、四周をそれぞれ10mmあけて輪郭線を引き、四辺に中心マークを設けること。
- (3) 用紙は長手方向を左右方向に置いてレイアウトし出力すること。

6-2 部品(パーツ)と組立(アセンブリ)のモデリング

- (1) 課題に示す部品(パーツ)と組立(アセンブリ)のモデリング作業を行うこと。
- (2) 課題の機能を考慮して拘束等の設定を行うこと。アセンブリモデルは、課題の機能を満たすように可動すること。
- (3) 構成部品のプロパティの内容を必要に応じて変更すること。
- (4) 歯車は、使用するソフトウェアのツールを用いて作成すること。

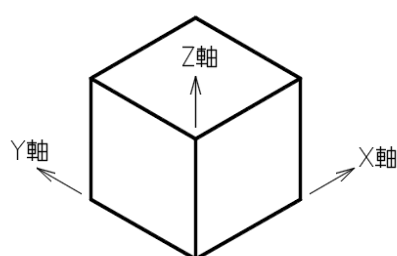
6-3 部品図と組立図(2次元図面)

- (1) 課題に従って、部品図および組立図を作図すること。
- (2) 課題図に表れていない部分は、スケールを使って測定を行う、あるいは他から類推して作図すること。
- (3) 表題欄は課題図に記載されているとおり、右下隅に図名、氏名、投影法および尺度の欄を設け、それぞれの所要事項を記入すること。図名の記入は、当日公表する指示事項に従うこと。
- (4) 部品欄は、課題に示す部品を記入すること。
部品欄の作成には、CADソフトがもつ機能を使用してよい。
- (5) 注記は指示通りに描くこと。
- (6) 断面を描いた場合には、その切り口にハッチング等を施さなくてもよい。
- (7) 相貫線および隠れ線については、必要と思われる部分を作図すること。
- (8) 半径の寸法および面取りの寸法は図形に記入し、注記などで一括指示する方法によらないこと。課題図に従って記入すること。
- (9) 寸法の許容限界は、「公差域クラスの記号(寸法公差記号)」、「寸法許容差」または「許容限界寸法」のいずれかによって記入すること。ただし、普通公差は不要とする。
- (10) 課題図に示した寸法、寸法の許容限界および公差域クラスの記号は、そのままの値を解答図に用いること。
- (11) 対称図形であっても指示がない場合、中心線から半分だけを描き、破断線等により図を省略しないこと。
- (12) ねじは、課題図と同じように描くこと。
- (13) 歯車は、与えられた仕様ならびに計算式を用いて寸法を求め作図すること。
- (14) 表面性状に関する事項は、次のとおりである。
 - a. 表面性状に関する指示事項は、表面性状の図示記号と表面粗さのパラメータ及びその数値によって表すこと。

- b. 表面性状に関する指示事項は、競技課題に指示された場所に大部分が同じ表面性状を一括して示し、その後ろの括弧内に他の表面性状があることを示し、他の表面性状は図形に指示すること。(大部分が同じ表面性状である場合の簡略指示)
- c. 角隅の丸みおよび角の45°の面取りについては、表面性状の図示は行わなくてもよい。

6-4 組立図と立体分解図(軸測投影法)

- (1) 軸測投影法による組立図と立体分解図を作成し、右下隅に番号、氏名を記入すること。なお、表題欄は描かなくても良い。
- (2) 図の向きについては、課題図に示すX、Y及びZ軸を下図のようにすること。



- (3) 課題に従って、軸測投影法による組立図を作成すること。
- (4) 組立手順を考慮した立体分解図を作成すること。
- (5) 立体分解図は、分解した複数の構成部品を見栄えよく配置すること。
- (6) 連絡線(分解ライン)を追加して、立体分解図の部品間の関係を示すこと。
- (7) 各部品へ呼び出し線(引出線)を作成し、その先に照合番号を追加すること。

7. 提出物

下記の内容を提出すること。USBメモリにフォルダ(フォルダ名は、「ゼッケン番号」氏名)とする)を作成し、すべての電子データをフォルダ内に保存すること。

電子データ	ソリッドモデル	配布した部品モデル 作成したすべてのモデル ※拡張子はCADソフトウェア固有のものとする。
	2D図面	作成した部品図、組立図、軸測投影法による組立図と立体分解図 ※拡張子はCADソフトウェア固有のものとする。
印刷	部品図、組立図、立体分解図(軸測投影法による組立図を含む) ※競技終了後に、専門委員の指示に従って印刷する。	

使用工具等一覧表

1. 選手が持参するもの

品 名	規 格	数 量	備 考
スケール	メートル用	適 宜	
分度器		適 宜	
三角定規		適 宜	
ディバイダ		適 宜	
筆記用具(鉛筆、シャープペンシル、消しゴム等)		適 宜	
製図用テンプレート		適 宜	
マーカ類		適 宜	
粘着テープ		適 宜	
電卓		適 宜	
補助入力デバイス(多機能マウス、トラックボール等)		適 宜	

注1. 選手が持参するものは上表に掲げるものに限る。

注2. デバイスドライバのインストールが必要な場合には、ドライバファイルを持参すること。

2. 会場に準備されているもの

品 名	規 格	数 量	備 考
CADシステム※1	Autodesk Inventor2023、 Autodesk Inventor2025 又は Solidworks2023	いずれか 1	OS: Windows 10 準備されたパソコンにはインストール済である。
プリンタドライバ	使用するプリンタ	1	準備されたパソコンにはインストール済である。
カラープリンタ	A3の製図用紙に印刷可能なもの	1	全体で1台
パソコンデスク※2		1	
脇机	700mm×700mm程度	1	使用機器が置ける程度のもの
電気スタンド		1	
椅子		1	
USBメモリ	フォーマット済み	1	

※ 1 本競技で利用できるCADソフトウェアは、InventorとSolidworksである。

参加者は、主催者が後日実施する調査において、どちらのソフトウェアを使用するか選択する。選択したソフトウェアの変更は認められない。

※ 2 パソコンの標準装備として、ディスプレイ、J I S標準配列キーボード、マウス、マウスパッド、DVD-ROMドライブを準備している。