

令和4年度

第39回 全国製図コンクール審査結果



公益社団法人 全国工業高等学校長協会

第39回 全国製図コンクール審査結果

全国製図コンクール実施委員会

I. 機械系講評

1. 参加校について

第39回全国製図コンクール（機械系）は微増した昨年度39校（2128名）から減少に転じ、31校（2071名）となった。

地区別では東北（山形）2校（±0）、関東（栃木・埼玉・東京・山梨）6校（-1）、北信越（富山）4校（+1）、東海（愛知）4校（-4）、近畿（大阪・兵庫・和歌山）9校（-3）、中国（岡山・山口）6校（-1）であった。（ ）は昨年度比

今年度も北海道地区、四国地区、九州地区からの応募は無く、また昨年度参加していた東海地区の静岡・三重からの応募も無かった。

少子化による工業高校生の減少、新型コロナウイルス感染症対策、学習指導要領改訂に伴う教科指導対応などにより、製図コンクール参加への指導にまで手が回らない状況が推察される。

学年別の人数と割合は、2年生204名（9.9%）、3年生1290名（62.3%）、2,3年生278名（13.4%）、1,2,3年生299名（14.4%）であった。

2校の棄権があり応募された作品数29点から最優秀候補作品を審査したところ18点が最優秀賞として入賞した。次に18点の中から審査し10点を最優秀特別賞とした。

2. 審査内容について

審査内容は以下による。まず第1次審査として課題の指定事項に従っているか等、次の項目について審査を実施した。①用紙の大きさや図面の様式が指定通りか。②継手外径や軸穴直径、キーの呼び寸法などの設計事項に誤りはないか。③課題に示した各規格に従っているか④組立図の六角ナツ

ト・ばね座金は規格寸法に従っているか⑤線の太さ・形・濃さおよび文字・記号の形・高さ・濃さは適当であるか。その他、図面に著しい不適箇所はないか、文字に型板を使用していないかなどについて審査した。その結果、11点が入賞には至らなかった。その主な内容を示す。

○六角ナットを略画でかかっているもの（5点）。○ナットの面取り描き方の間違い（3点）。○検図不足により未完成の作品（3点）。○寸法数値の文字高さが著しく小さい（5点）※手書き文字高さは5mm程度が望ましい。○線が太すぎる、太線と細線の比率が2:1から著しく逸脱（4点）。○バルーン中心を引き出し線が通る位置でない（5作品）○軸穴寸法記入方法の間違い（3点）○上下の許容差の間違い（5点）○ばね座金の大きさの間違い（4点）。等

図面として素晴らしい出来栄の作品もあったが、図示の正確さの点で入賞に至らなかった惜しい作品があり、課題の指定事項に従っているか、応募前に再度の検図をお願いしたい。

次に最優秀賞の審査に合格した18点について、第二次審査として最優秀特別賞の審査を行った。ここでは①明瞭さ②正確さについて細部にわたり審査を行った。

明瞭さでは①図面の重要な要素である図形と寸法の配置 ②線の太さ・形・濃さや直線と曲線の継ぎ目 ③文字や記号などから図面全体の明瞭さについて各項目を5段階で評価した。また正確さでは、組立図・継手本体（ナット穴側およびブシュ穴側）・継手ボルトの4枚の図面について図形・寸法・記号・部品欄などの正確さを審査し、正確さに応じ加点減点を行った。その結果、表に示すとおり最優秀特別賞に10点の作品が選ばれた。

最優秀特別賞（機械系受賞者・学校番号順）

都道府 県名	学校名	学科	学年	氏名
東京	工芸高	マシクラフ ト科	2年	中村 馨
富山	魚津工	機械科	3年	大田康誠
富山	砺波工	機械科	3年	窪島大翔
大阪	堺工科高	機械系	3年	真島伊織
兵庫	飾磨工	機械 工学科	2年	谷口琉樹也
兵庫	姫路工	機械科	3年	清水琴羽
和歌山	紀北工	機械科	3年	山本晃生
和歌山	和歌山工	機械科	3年	白本晟也
岡山	岡山工	機械科	3年	小椋 紘
岡山	東岡山工	機械科	3年	船橋佳輝

3. 審査結果について

最優秀特別賞は、今年度 10 点の作品が選ばれ昨年より 1 点増加であった。最優秀特別賞の受賞作品は特に図面の正確さに優れており、各作品の出来栄は僅差であった。

審査全般を通して感じたことを以下に示す。まず、図面の正確さに一定の傾向がみられ、同一県で同じ項目での間違っただけの図示やかき方による減点が見られ、最優秀特別賞の受賞校は昨年度とほぼ同じ学校が受賞していること。

また JIS 規格に準じ文字や数字が正確かつ明瞭な作品があった一方で、普段使っている字体のま

まの作品もあった。なお型板（テンプレート）を使用したように思われる作品は少なくなっている。

図面全体はきれいにかかっているが、組立図中のボルト長さ・座金の厚さ・ナットの高さが JIS 規格外の図示や表示となっている作品も複数見られた。線の太さについても太線と細線の明瞭な区別が必要であるものの細線 1 に対して太線 2 の比率からずれているものや、明瞭さを意識するあまり太線が顕著に太い（1 mm 以上）ものもあった。

寸法や記号では表面性状の脱落や誤記、中心線の長さや寸法引き出し線の不適正、中心マークの脱落などが目立った。

例年の指摘事項であるが、CAD 図面や教科書の製図例の写し等では必ずしも正確な図示となっておらず、減点となる場合があるため指導の際には JIS 規格を改めて確認し、正確な図示についてご留意頂きたい。製図コンクールの趣旨をご理解いただき、作品の応募にあたっては、下表を参考に検図の実施をお願いする。

<参考>

	検図項目・留意点
基本的 事項	<ul style="list-style-type: none"> ○用紙の大きさや用い方は指定どおりか。 ○一品一葉式でかかっているか。 ○尺度は指定通りか。 ○課題の指定事項に適合しているか。 ○選定値と図中の寸法が一致しているか。 ○指定事項の JIS 規格でかかっているか。
留意 すべき 事項	<ul style="list-style-type: none"> ○寸法記入の不備や脱落はないか。 ○サイズの上下許容差の記入ミスや（ ）のないものはないか。 ○投影法記号の描画方法は正しいか。 ○（ ）がフリーハンドではないか。 ○普通公差の注記ミスや脱落はないか。 ○中心マークの不備や脱落はないか。 ○対称図示記号の脱落はないか。 ○表面性状・幾何公差の図示方法の違い

	<p>はないか。</p> <p>○部品欄の項目や表記に不備はないか。</p> <p>○ボルト・ナットの図示方法に間違いはないか。(略画は不可、面取りの描画に注意)。</p>
図面の明瞭さ	<p>○図形や寸法の位置は適切であるか。</p> <p>○線の太さと濃さにムラはないか。</p> <p>○太線と細線の比率に極端な差はないか。</p> <p>○文字や記号が丁寧に書かれているか。また記号等がフリーハンドではないか。</p> <p>○図面の汚れは目立たないか。</p>

最後に今年度の全国製図コンクールの審査を通じて、改めて作品の出来栄が大変良好だったものの、課題の指定事項や指定の JIS 規格でかかれていないため、入賞に至らなかった惜しい作品があったことを報告します。

指導上の留意点等は審査結果に記しましたので、改めて JIS 規格の改正点も踏まえ、正確な図示について確認の上、御指導いただけるようお願いいたします。今年度の大会に参加された生徒の皆さん、指導された先生方、誠にありがとうございました。

II.電気系講評

1 応募状況について

令和4年度の電気系製図コンクールの課題及び参加数は次のとおりであった。

(1) 課題

本年度の課題はマンションの屋内配線図、条件及び注意事項は表1に示したとおりである。窓や間取りを自由に設定し、バルコニーについても自由に設計できる柔軟性を与え、生徒の自由な発想や創造的な取り組みを期待した。また、本年度も、参加校及び参加生徒の負担を軽くすることをねらいとして、作図内容がいたずらに広範になることを避け、学習内容を絞り込むことができるよう、1枚目は「屋内配線図、表題欄」のみ、2枚目は「分電盤接続図、照明器具一覧表、表題欄」のみに限定した。

表1 令和4年度電気系課題の概要

内 容	マンション屋内配線図
用 紙	ケント紙A3 サイズ 2枚
条 件 (一部のみ)	<ul style="list-style-type: none"> 電源は、単相3線式、主開閉器として過負荷保護付漏電遮断器を使用する。 1kW以上の比較的大きな容量の機器を使用する分岐回路は専用回路とする。 洗濯機、衣類乾燥機、電子レンジ、冷蔵庫、食器洗い機、エアコン、温水洗浄式便座、電気温水器及び屋外コンセント用には接地極付コンセントを使用する。
注意事項 (一部のみ)	<ul style="list-style-type: none"> 間取り平面図以外は手書きとする。 1枚目には、屋内配線図、表題欄を記述する。 2枚目には、分電盤接続図、照明器具一覧表、表題欄を記述する。 1枚目と2枚目との整合性に留意する。

(2) 自由設定の間取り、窓等の作図について

本年度の課題も、間取りや窓等を自由に設定できるようにした。自由に設定した間取りや窓等を書き加えた間取り平面図については、手書きであってもCADを用いて印刷したものを使用して

も良いとした。

(3) 参加数

表2に平成30年度から本年度までの参加学校数と参加生徒数を、表3に地区別の参加状況を示す。本年度は、参加学校数が11校、参加生徒数が361名であり、前年度と比べると参加学校数、参加生徒数とも減少した。特に参加人数が大きく減少したが、来年度は参加する生徒が増加することを期待したい。

表2 参加学校数、参加生徒数の推移

年度	学校数(校)	生徒数(人)
30年度	11	481
令和元年度	11	522
2年度	11	393
3年度	12	469
4年度	11	361

表3 地区別参加学校数、学校名(学校番号順)

No.	地区名	都道府県名	学校名
1	東海(2)	愛知	岡崎工科高
2			春日井工科高
3	近畿(7)	兵庫	尼崎工
4			飾磨工
5			兵庫工
6		和歌山	紀北工
7			紀央館高
8		田辺工	
9		和歌山工	
10	中国(2)	岡山	岡山工
11			笠岡工

2 審査結果について

電気系11校(361名)の応募作品の中から、表4に示したとおり最優秀特別賞2点、最優秀賞11点、優秀賞11点、佳作13点を入賞とした。

本年度は応募点数が少なく残念であった。また作品のレベル差が本年度も大きかった。

表4 最優秀特別賞（学校番号順）

都道府県	学校名	学科	学年	氏名
岡山	岡山工	電気	3	三宅真麻希
岡山	笠岡工	電気情報	3	佐藤政博

3 審査方法について

審査は、例年と同様に、配線設計と製図の両面から、それぞれの審査項目に従った減点法及び、安全性、利便性、快適性、独創性等において優れたアイデアや工夫が盛り込まれている作品に対する加点法の両方を併用して総合的に行った。注視した観点は次の4点であり、①の課題条件及び注意事項については、特に重視した。

- ①課題の条件及び注意事項を満足しているか。
- ②電気設備技術基準や内線規定に則した配線設計がなされているか。
- ③配線、図記号、文字等が正確で明瞭に書き込まれているか。
- ④安全性、利便性、快適性等に配慮した設計がなされているか。

(1) 配線設計について

配線設計に関する主な審査項目を以下に示す。

<ul style="list-style-type: none"> ・屋内配線図と分電盤接続図との対応 ・屋内配線図と照明器具一覧表との対応 ・分電盤の位置、主開閉器の容量 ・分岐回路の個数と負荷分担 ・照明器具等の適切な配置（容量、個数） ・点滅器の位置 ・接地極付コンセントの使用 ・日常生活において不都合を感じさせないような器具や機器の設置 等
--

(2) 製図について

例年同様、図記号の正確な表記、図面のバランス、線の濃さ・むら・太さ、接続点、文字、記事欄や表のバランス等について審査した。

本年度もほとんどの作品が丁寧に書かれてあった。特に、コロナ感染症防止対策として各部屋に換気扇を設けた作品や、SDGsを考慮しエコ電線を使った作品やセンサ付き電球を使った作

品など環境をよく考えた作品もあった。バルコニーについては、もう少し生活の快適性を考慮した工夫があるとよかった。例年のことであるが、いくつかの作品に次のような不注意や配慮不足があった。

- ・条件（接地極付等）を満たさない器具の使用
- ・配線の条数不足や条数記載無し
- ・器具の不適切な設置箇所
- ・浴室や台所の換気無し
- ・3路スイッチの配置
- ・照明不足
- ・点滅器やコンセント不足
- ・図記号の間違い 他

4 おわりに

本年度も、応募作品のうち優秀な作品2点をホームページ上に公開した。これは、より多くの学校に応募作品のイメージを掴んでもらい参加しやすくすることと、作品に記述すべき内容の過不足を少なくすることを目的としたものである。

応募作品については、多くの作品が共通して省エネルギーへの配慮・工夫が積極的になされていた。しかし中には、安全に対する配慮不足、スイッチや照明の位置、数が不適切であったり、あるべき所に照明や換気扇が無かったり、日常生活を考えていない作品もあった。

来年度は課題条件や注意事項をよく読み、快適性や利便性などを工夫した、より多くの作品が応募されることを期待している。

最後に、コロナ禍の影響で学習の制約が多い中、参加校で御指導にあられた先生方に心から感謝を申し上げますとともに、新たな学校の積極的な参加をお願いして講評とする。

III.留意事項

全国製図コンクールに参加した生徒には、ジュニアマイスター顕彰制度において、以下のポイントが与えられる。

- 最優秀特別賞・・・12ポイント
- 最優秀賞・・・7ポイント
- 優秀賞・・・4ポイント
- 佳作・・・2ポイント