

テクニカルイラストレーション技能検定試験の
試験科目及びその範囲並びにその細目

令和2年2月

厚生労働省人材開発統括官

1. 1級テクニカルイラストレーション技能検定試験の試験科目及びその範囲並びにその細目・・・・・・・・・・1ページ
 制定 昭和51年度 改正 平成19年度
 改正 令和2年2月（日本産業規格への変更に伴う改正）
2. 2級テクニカルイラストレーション技能検定試験の試験科目及びその範囲並びにその細目・・・・・・・・・・7ページ
 同 上
3. 3級テクニカルイラストレーション技能検定試験の試験科目及びその範囲並びにその細目・・・・・・・・・・13ページ
 制定 平成5年度 改正 平成19年度
 改正 令和2年2月（日本産業規格への変更に伴う改正）

『「テクニカルイラストレーション」（テクニカルイラストレーションCAD作業追加）
 職業能力開発専門調査員会（平成18年度から平成19年度）』

氏 名 所 属
 齋 藤 謙 一 立体製図研究所
 中 本 繁 実 社団法人発明学会

氏 名 所 属
 本 田 紀 勝 東亜ディーケーケー株式会社
 三 村 康 雄 有限会社アドヴァンス

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>製図用紙の種類及び規格</p> <p>2 立体図</p> <p>立体図の種類、特徴及び用途</p> <p>立体図の複製の方法</p> <p>3 関連基礎知識</p> <p>機械の基礎知識</p>	<p>製図用紙の種類及び規格について一般的な知識を有すること。</p> <p>1 次に掲げる軸測投影図の特徴及び用途について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) 等角投影図 (2) 等角図</p> <p>(3) 二等角投影図 (4) 不等角投影図</p> <p>2 一点透視図及び二点透視図の特徴及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>3 三点透視図の特徴及び用途について概略の知識を有すること。</p> <p>4 斜投影図の種類、特徴及び用途について概略の知識を有すること。</p> <p>5 立体図の立体感の強調方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>立体図の複製について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 立体図の複製の方法</p> <p>(2) 次のものが複製に及ぼす影響</p> <p>イ 原図の大きさ、線間隔及び線の太さ</p> <p>ロ 原図の仕上げ状態</p> <p>1 次に掲げる用語の意味について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) ねじに関する次の用語</p> <p>イ ピッチ ロ リード ハ 呼び径 ニ 有効径</p> <p>(2) 歯車に関する次の用語</p> <p>イ モジュール ロ 円ピッチ ハ ピッチ円</p> <p>ニ 歯先円 ホ 歯底円 ヘ 歯厚</p> <p>ト バックラッシ チ 歯たけ リ 歯幅</p> <p>ヌ インボリュート歯車 ル サイクロイド歯車</p> <p>2 次に掲げる歯車の形状、特徴及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 平歯車 (2) はすば歯車 (3) やまば歯車</p> <p>(4) かさ歯車 (5) ウォーム及びウォームホイール</p> <p>(6) ねじ歯車 (7) ラック及びピニオン</p> <p>3 次に掲げる機械部品の種類、形状及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) ボルト類 (2) ナット類 (3) 座金</p> <p>(4) ピン (5) キー・止め輪 (6) 転がり軸受</p> <p>4 密封装置の構成部品の種類、形状及び用途について一般的な知識を有すること。</p>

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>材料の基礎知識</p>	<p>識を有すること。</p> <p>5 次に掲げる部品の種類及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) バルブ (2) コック (3) 管継手</p> <p>6 次に掲げる機構の種類、特徴及び主要構成部品の形状について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 軸、軸受け及び軸継手 (2) カム及びリンク装置 (3) ベルト及びベルト車 (4) チェーン及びスプロケット (5) クラッチ (6) 制動装置 (7) 摩擦車装置 (8) 変速装置 (9) 油圧装置 (10) 空気圧装置</p> <p>7 工作機械の種類及び用途について概略の知識を有すること。 次に掲げる材料の性質及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 炭素鋼 (2) 特殊鋼 (3) 銅及び銅合金 (4) アルミニウム及びアルミニウム合金 (5) ゴム (6) 合成樹脂</p>
<p>電気の基礎知識</p>	<p>1 次に掲げる電気用語について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 直流及び交流 (2) 電圧 (3) 電流 (4) 電気抵抗 (5) 電力及び電力量</p> <p>2 次に掲げる電気機械器具の種類及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 電動機 (2) 発電機 (3) 変圧器 (4) 開閉器 (5) 継電器 (6) 電池</p> <p>3 次に掲げる電子部品の種類及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) コンデンサー (2) 抵抗器 (3) 半導体 (4) プリント基板</p>
<p>4 立体図作成法 立体図の作図方法</p>	<p>1 等角投影図及び等角図の作図法について詳細な知識を有すること。</p> <p>2 次に掲げる作図方法の特徴について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) 箱詰め法 (2) 座標法 (3) 中心線法</p> <p>3 次に掲げる立体図の作図方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) 立体分解図 (2) 立体外観図 (姿図) (3) 立体組立断面図 (4) X線投影図 (5) 象徴図</p>

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>スケッチ</p> <p>5 CAD</p> <p>CADに関する知識</p>	<p>(6) 立体電気配線図 (7) 立体配管図</p> <p>(8) 製作図用立体部品図 (9) 特許出願用添付図</p> <p>4 次に掲げる仕上げの特徴について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 線仕上げ法</p> <p>(2) 次の面影法</p> <p>イ 線陰影法 ロ いぶし (スマッジ) 陰影法</p> <p>ハ ブロック陰影法 ニ トーン陰影法</p> <p>ホ 鉛筆陰影法</p> <p>(3) 次の彩色法</p> <p>イ ハンドブラッシング法 ロ エアブラッシング法</p> <p>ハ 鉛筆淡彩法</p> <p>5 次に掲げる立体図の線仕上げ、面仕上げ及び色彩仕上げの方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 立体分解図 (2) 立体外観図 (姿図)</p> <p>(3) 立体組立断面図 (4) X線投影図</p> <p>(5) 象徴図 (6) 立体電気配線図</p> <p>(7) 立体配管 (8) 製作図用立体部品図</p> <p>(9) 特許出願用添付図 (10) 意匠出願用添付図</p> <p>スケッチについて詳細な知識を有すること。</p> <p>1 CADシステムの構成、種類、機能及び使用方法に関し、次に掲げる事項について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) コンピュータ (本体)</p> <p>イ 大型コンピュータ ロ ミニコンピュータ</p> <p>ハ ワークステーション ニ パーソナルコンピュータ</p> <p>(2) 入力装置</p> <p>イ キーボード ロ マウス</p> <p>ハ タブレット (ディジタイザ) ニ ジョイスティック</p> <p>ホ トラックボール ヘ スキャナ</p> <p>(3) 出力装置</p> <p>イ ディスプレイ ロ プロッタ</p> <p>ハ プリンタ ニ ラピッドプロダクト装置 (光造形装置等)</p> <p>(4) 補助・外部記憶装置</p> <p>イ ハードディスク ロ フロッピーディスク</p> <p>ハ 光磁気ディスク (MO) ニ CD-ROM</p> <p>ホ その他の補助・外部記憶装置</p>

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>CADによる立体図の作成</p> <p>CADシステムの管理</p> <p>ファイル及びデータの取扱い及び管理</p>	<p>立体組立断面図の作図がCAD（グラフィックソフトを含む。）によりできること。</p> <p>CADシステムの管理ができること。</p> <p>CADによるファイル及びデータの取扱い及び管理ができること。</p>

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>製図用紙の種類及び規格</p> <p>2 立体図</p> <p>立体図の種類、特徴及び用途</p> <p>立体図の複製の方法</p> <p>3 関連基礎知識</p> <p>機械の基礎知識</p>	<p>製図用紙の種類及び規格について一般的な知識を有すること。</p> <p>1 次に掲げる軸測投影図の特徴及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 等角投影図 (2) 等角図</p> <p>(3) 二等角投影図 (4) 不等角投影図</p> <p>2 一点透視図及び二点透視図の特徴及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>3 三点透視図の特徴及び用途について概略の知識を有すること。</p> <p>4 斜投影図の種類、特徴及び用途について概略の知識を有すること。</p> <p>5 立体図の立体感の強調方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>立体図の複製について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 立体図の複製の方法</p> <p>(2) 次のものが複製に及ぼす影響</p> <p>イ 原図の大きさ、線間隔及び線の太さ</p> <p>ロ 原図の仕上げ状態</p> <p>1 次に掲げる用語の意味について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) ねじに関する次の用語</p> <p>イ ピッチ ロ リード ハ 呼び径 ニ 有効径</p> <p>(2) 歯車に関する次の用語</p> <p>イ モジュール ロ 円ピッチ ハ ピッチ円</p> <p>ニ 歯先円 ホ 歯底円 ヘ 歯厚</p> <p>ト バックラッシ チ 歯たけ リ 歯幅</p> <p>ヌ インボリュート歯車 ル サイクロイド歯車</p> <p>2 次に掲げる歯車の形状、特徴及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 平歯車 (2) はすば歯車 (3) やまば歯車</p> <p>(4) かさ歯車 (5) ウォーム及びウォームホイール</p> <p>(6) ねじ歯車 (7) ラック及びピニオン</p> <p>3 次に掲げる機械部品の種類、形状及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) ボルト類 (2) ナット類 (3) 座金</p> <p>(4) ピン (5) キー・止め輪 (6) 転がり軸受</p> <p>4 密封装置の構成部品の種類、形状及び用途について一般的な知識を有すること。</p>

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>材料の基礎知識</p>	<p>識を有すること。</p> <p>5 次に掲げる部品の種類及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) バルブ (2) コック (3) 管継手</p> <p>6 次に掲げる機構の種類、特徴及び主要構成部品の形状について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 軸、軸受け及び軸継手 (2) カム及びリンク装置 (3) ベルト及びベルト車 (4) チェーン及びスプロケット (5) クラッチ (6) 制動装置 (7) 摩擦車装置 (8) 変速装置 (9) 油圧装置 (10) 空気圧装置</p> <p>7 工作機械の種類及び用途について概略の知識を有すること。</p> <p>次に掲げる材料の性質及び用途について概略の知識を有すること。</p> <p>(1) 炭素鋼 (2) 特殊鋼 (3) 銅及び銅合金 (4) アルミニウム及びアルミニウム合金 (5) ゴム (6) 合成樹脂</p>
<p>電気の基礎知識</p>	<p>1 次に掲げる電気用語について概略の知識を有すること。</p> <p>(1) 直流及び交流 (2) 電圧 (3) 電流 (4) 電気抵抗 (5) 電力及び電力量</p> <p>2 次に掲げる電気機械器具の種類及び用途について概略の知識を有すること。</p> <p>(1) 電動機 (2) 発電機 (3) 変圧器 (4) 開閉器 (5) 継電器 (6) 電池</p> <p>3 次に掲げる電子部品の種類及び用途について概略の知識を有すること。</p> <p>(1) コンデンサー (2) 抵抗器 (3) 半導体 (4) プリント基板</p>
<p>4 立体図作成法</p> <p>立体図の作図方法</p>	<p>1 等角投影図及び等角図の作図法について詳細な知識を有すること。</p> <p>2 次に掲げる作図方法の特徴について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) 箱詰め法 (2) 座標法 (3) 中心線法</p> <p>3 次に掲げる立体図の作図方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) 立体分解図 (2) 立体外観図 (姿図) (3) 立体組立断面図 (4) X線投影図</p>

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>スケッチ</p> <p>5 CAD</p> <p>CADに関する知識</p>	<p>(5) 象徴図 (6) 立体電気配線図 (7) 立体配管図 (8) 製作図用立体部品図 (9) 特許出願用添付図</p> <p>4 次に掲げる仕上げの特徴について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 線仕上げ法 (2) 次の面影法 イ 線陰影法 ロ いぶし (スマッジ) 陰影法 ハ ブロック陰影法 ニ トーン陰影法 ホ 鉛筆陰影法 (3) 次の彩色法 イ ハンドブラッシング法 ロ エアブラッシング法 ハ 鉛筆淡彩法</p> <p>5 次に掲げる立体図の線仕上げ及び面仕上げの方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 立体分解図 (2) 立体外観図 (姿図) (3) 立体組立断面図 (4) X線投影図 (5) 象徴図 (6) 立体電気配線図 (7) 立体配管図 (8) 製作図用立体部品図 (9) 特許出願用添付図 (10) 意匠出願用添付図</p> <p>スケッチについて詳細な知識を有すること。</p> <p>1 CADシステムの構成、種類、機能及び使用方法に関し、次に掲げる事項について概略の知識を有すること。</p> <p>(1) コンピュータ (本体) イ 大型コンピュータ ロ ミニコンピュータ ハ ワークステーション ニ パーソナルコンピュータ</p> <p>(2) 入力装置 イ キーボード ロ マウス ハ タブレット (ディジタイザ) ニ ジョイスティック ホ トラックボール ヘ スキャナ</p> <p>(3) 出力装置 イ ディスプレイ ロ プロッタ ハ プリンタ ニ ラピットプロダクト装置 (光造形装置等)</p> <p>(4) 補助・外部記憶装置 イ ハードディスク ロ フロッピーディスク ハ 光磁気ディスク (MO) ニ CD-ROM ホ その他の補助・外部記憶装置</p> <p>(5) 通信装置</p>

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>実 技 試 験</p> <p>次の各号に掲げる科目のうち、受 検者が選択するいずれか一の科目</p> <p>1 テクニカルイラストレーショ ン手書き作業 立体図の作図</p> <p>2 テクニカルイラストレーショ ンCAD作業 CADによる立体図の作成</p>	<p>2 CADに使用するソフトウェアに関し、次に掲げる事項について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) オペレーティングシステム (2) アプリケーションソフト (3) データ変換ソフト (4) ドライバソフト (5) データベース管理ソフト</p> <p>3 CADソフトの機能に関し、次に掲げる事項について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) 基本機能 イ 点 ロ 線 ハ 図形 ニ 面 ホ 文字 ヘ 記号 ト 寸法 チ 座標</p> <p>(2) 編集機能 イ 移動 ロ 複写 ハ 削除 ニ 拡大・縮小 ホ 隠線消去</p> <p>(3) 操作・拡張機能 イ レイヤ ロ グリッド ハ パラメトリック ニ マスプロパティ (体積、重量他) ホ マクロ ヘ 表示 (ビュー) ト アイコン</p> <p>4 CADソフトのデータ管理に関し、一般的な知識を有すること。</p> <p>5 CADシステムの保守・管理に関し、概略の知識を有すること。</p> <p>6 ネットワークに関し、次に掲げる事項について概略の知識を有すること。</p> <p>(1) ネットワークの種類 (2) ネットワークの設定方法 (3) ネットワークの運用・管理</p> <p>7 CAD操作における安全衛生に関して一般的な知識を有すること。</p> <p>立体分解図の作図が手書きによりできること。</p> <p>立体分解図の作図がCAD (グラフィックソフトを含む。) によりできること。</p>

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
CADシステムの管理 ファイル及びデータの取扱い及び管理	CADシステムの管理ができること。 CADによるファイル及びデータの取扱い及び管理ができること。

3 3級テクニカルイラストレーション技能検定試験の試験科目及びその範囲並びにその細目

(1) 技能検定試験の合格に必要な技能及びこれに関する知識の程度

テクニカルイラストレーションの職種における初級の技能者が通常有すべき技能及びこれに関する知識の程度を基準とする。

(2) 試験科目及びその範囲

表3の左欄のとおりである。

(3) 試験科目及びその範囲の細目

表3の右欄のとおりである。

表3

試験目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>学 科 試 験</p> <p>1 製図</p> <p>製図に関する日本産業規格</p> <p>投影法</p> <p>製図用器具の種類及び使用方法</p> <p>製図用紙の種類及び規格</p> <p>2 立体図</p> <p>立体図の種類、特徴及び用途</p> <p>3 立体図作成法</p> <p>立体図の作図方法</p>	<p>1 日本産業規格の製図総則について一般的な知識を有すること。</p> <p>2 次に掲げる日本産業規格について概略の知識を有すること。 (1) CAD用語 (2) CAD機械製図</p> <p>次に掲げる投影法の種類及び特徴について一般的な知識を有すること。 (1) 正投影法 (2) 等角投影法 (3) 軸測投影法</p> <p>一般製図用器具及び立体製図用器具の種類及び使用方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>製図用紙の種類及び規格について概略の知識を有すること。</p> <p>1 等角投影図の特徴及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>2 次に掲げる軸測投影図の特徴及び用途について概略の知識を有すること。 (1) 等角図 (2) 二等角投影図 (3) 不等角投影図</p> <p>1 等角投影図の作図方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>2 次に掲げる作図方法の特徴について一般的な知識を有すること。 (1) 箱詰め法 (2) 座標法 (3) 中心線法</p> <p>3 次に掲げる立体図の作図方法について一般的な知識を有すること。 (1) 立体分解図 (2) 立体外観図(姿図) (3) 立体組立断面図</p> <p>4 次に掲げる仕上げの特徴について概略の知識を有すること。</p>

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>実 技 試 験</p> <p>次の各号に掲げる科目のうち、受検者が選択するいずれか一の科目</p> <p>1 テクニカルイラストレーション手書き作業</p> <p>立体図の作図</p> <p>2 テクニカルイラストレーションCAD作業</p> <p>CADによる立体図の作成</p> <p>CADシステムの管理</p> <p>ファイル及びデータの取扱い及び管理</p>	<p>ニ 拡大・縮小 ホ 隠線消去</p> <p>(3) 操作・拡張機能</p> <p>イ レイヤ ロ グリッド ハ パラメトリック</p> <p>ニ マスプロパティ (体積、重量他) ホ マクロ</p> <p>へ 表示 (ビュー) ト アイコン</p> <p>4 CADソフトのデータ管理に関し、一般的な知識を有すること。</p> <p>5 CADシステムの保守・管理に関し、概略の知識を有すること。</p> <p>6 CAD操作における安全衛生に関して一般的な知識を有すること。</p> <p>立体外観図 (姿図) の作図が手書きによりできること。</p> <p>立体外観図 (姿図) の作図がCAD (グラフィックソフトを含む。) によりできること。</p> <p>CADシステムの管理ができること。</p> <p>CADによるファイル及びデータの取扱い及び管理ができること。</p>