

## 令和2年度（後期）技能検定 実技試験問題の概要

内容等につきましては、今後、一部変更される場合もあります。

なお、試験時間について、「試験時間 ○時間○分」と記載されている場合は、試験開始から終了までの作業可能な時間を表しています。一方、「標準時間 ○時間○分 打ち切り時間 ○時間○分」と記載されている場合は、打ち切り時間まで作業可能ですが、標準時間を超過した時間数に応じて減点されます。

また、**免許又は技能講習**のマークがあるものは、試験当日、労働安全衛生法第61条第1項又は道路交通法第84条に基づく資格証等（例：ガス溶接作業主任者免許証、ガス溶接技能講習修了証、自動車運転免許証）を携帯していなければ、原則として試験を受検することができない他、**特別教育**のマークがあるものは、試験当日、労働安全衛生法第59条第3項に基づく安全又は衛生のための特別の教育を修了した証明書等の原本若しくは写しを提示するか又は特別の教育と同等の知識及び技能を有していることを別途指定する様式により申告していただきます。

### [ A 特級 ]

以下の25職種について、次に掲げる計画立案等作業試験を行う。

計画立案等作業試験は、工程管理、作業管理、品質管理、原価管理、安全衛生管理、作業指導及び設備管理について行う。

試験時間 3時間

- A1. 鋳造
- A2. 金属熱処理
- A3. 機械加工
- A4. 放電加工
- A5. 金型製作
- A6. 金属プレス加工
- A7. 工場板金
- A8. めっき
- A9. 仕上げ
- A10. 機械検査
- A11. ダイカスト
- A12. 電子機器組立て
- A13. 電気機器組立て
- A14. 半導体製品製造
- A15. プリント配線板製造
- A16. 自動販売機調整
- A17. 光学機器製造
- A18. 内燃機関組立て
- A19. 空気圧装置組立て
- A20. 油圧装置調整
- A21. 建設機械整備
- A22. 婦人子供服製造
- A23. 紳士服製造
- A24. プラスチック成形
- A25. パン製造

## [ B 1・2級 ]

### さく井(パーカッション式さく井工事作業)

1級 次に掲げる判断等試験及び計画立案等作業試験を行う。

- (1) 判断等試験は、地層の鑑定及びコンダクタの管尻の止め位置の判定、ワイヤロープの耐力の判定、泥水及び充てん砂利の選定について行う。

試験時間 20分

- (2) 計画立案等作業試験は、掘さく地質、使用機器の判定、揚水試験等について行う。

試験時間 1時間30分

2級 次に掲げる判断等試験及び計画立案等作業試験を行う。

- (1) 判断等試験は、地層の鑑定及びコンダクタの管尻の止め位置の判定、ワイヤロープの耐力の判定、泥水及び充てん砂利の選定について行う。

試験時間 25分

- (2) 計画立案等作業試験は、掘さく地質、使用機器の判定、揚水試験等について行う。

試験時間 1時間30分

### さく井(ロータリー式さく井工事作業)

1級 次に掲げる判断等試験及び計画立案等作業試験を行う。

- (1) 判断等試験は、泥水の比重等の測定、地層の鑑定及びコンダクタの管尻の止め位置の判定、泥水及び充てん砂利の選定について行う。

試験時間 24分

- (2) 計画立案等作業試験は、掘さく地質、使用機器の判定、揚水試験等について行う。

試験時間 1時間30分

2級 次に掲げる判断等試験及び計画立案等作業試験を行う。

- (1) 判断等試験は、泥水の比重等の測定、地層の鑑定及びコンダクタの管尻の止め位置の判定、泥水及び充てん砂利の選定について行う。

試験時間 30分

- (2) 計画立案等作業試験は、掘さく地質、使用機器の判定、揚水試験等について行う。

試験時間 1時間30分

### 機械加工(精密器具製作作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

旋盤、フライス盤、平面研削盤等の工作機械及び各種手工具を使用し、部品の所定の加工、組立て及び調整を行い、要求された機能を満足させる精密器具(センタ台)を製作する。

標準時間 5時間

打切り時間 5時間30分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

旋盤、フライス盤、平面研削盤等の工作機械及び各種手工具を使用し、部品の所定の加工、組立て及び調整を行い、要求された機能を満足させる精密器具(ダイヤルゲージスタンド)を製作する。

標準時間 4時間30分

打切り時間 5時間

## 工場板金(機械板金作業)

特別教育

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

シャー及びプレスブレーキの板金加工用機械、スポット溶接機、板金加工用工具等を使用し、冷間圧延鋼板(SPCC 厚さ1.2mm)を加工して、組合わせ可能な段差のあるC形の製品(ボディ及びカバー)を製作する。

標準時間 60分 打ち切り時間 70分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

シャー及びプレスブレーキの板金加工用機械、スポット溶接機、板金加工用工具等を使用し、冷間圧延鋼板(SPCC 厚さ1.2mm)を加工して、組合わせ可能なC形の製品(ボディ及びカバー)を製作する。

標準時間 45分 打ち切り時間 55分

(注) 1、2級とも、動力プレス機械の金型の取付け等の作業に関し労働安全衛生法に基づく安全又は衛生のための特別の教育を修了した証明書等の原本若しくは写しの提示、又は特別の教育と同等の知識及び技能を有していることの申告を要する。

## 工場板金(数値制御タレットパンチプレス板金作業)

特別教育

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

作業1 課題図面に基づき展開図、NCデータ、プログラムリストを作成する。

自動プログラミング装置(CAD/CAM)を使用する場合

標準時間 1時間30分 打ち切り時間 2時間

自動プログラミング装置(CAD/CAM)を使用しない場合(マニュアルでGコードを作成する場合)

標準時間 3時間 打ち切り時間 3時間30分

作業2 A 作業1で作成したNCデータにより数値制御タレットパンチプレスによる打抜きを行った後、テーブル上でクランプを解放する。

B 追加図面に従って、作業2Aで作成した製品にMDI又はプログラム入力により穴加工を追加する。

標準時間 40分 打ち切り時間 50分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

作業1 課題図面に基づき、展開図、NCデータ、プログラムリストを作成する。

自動プログラミング装置(CAD/CAM)を使用する場合

標準時間 1時間30分 打ち切り時間 2時間

自動プログラミング装置(CAD/CAM)を使用しない場合(マニュアルでGコードを作成する場合)

標準時間 2時間30分 打ち切り時間 3時間

作業2 A 作業1で作成したNCデータにより、数値制御タレットパンチプレスによる打抜きを行った後、テーブル上でクランプを解放する。

B 追加図面に従って、作業2Aで作成した製品にMDI又はプログラム入力により穴加工を追加する。

標準時間 40分 打ち切り時間 50分

(注) 1、2級とも、動力プレス機械の金型の取付け等の作業に関し労働安全衛生法に基づく安全又は衛生のための特別の教育を修了した証明書等の原本若しくは写しの提示、又は特別の教育と同等の知識及び技能を有していることの申告を要する。

## 機械検査(機械検査作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験及び計画立案等作業試験を行う。

(1) 製作等作業試験

①外側マイクロメータ、ノギス、ハイトゲージ及びシリンダゲージを用いた部品の寸法測定(26箇所)を行う。

試験時間 13分

②歯厚マイクロメータを用いた歯車のまたぎ歯厚測定を行う。

試験時間 5分

③三針法によるねじプラグゲージの有効径測定を行う。

試験時間 3分

④外側マイクロメータの性能判定(ブロックゲージによる指示誤差(器差)及び平行度測定)を行う。

試験時間 8分

(2) 計画立案等作業試験は、複雑な形状の部品の精密測定の際の段取り方法、測定方法及び計算式について記述式等で行う問題と品質管理の問題により行う。

試験時間 2時間

2級 次に掲げる製作等作業試験及び計画立案等作業試験を行う。

(1) 製作等作業試験

①外側マイクロメータ、ノギス、ハイトゲージ及びシリンダゲージを用いた部品の寸法測定(21箇所)を行う。

試験時間 11分

②歯厚マイクロメータを用いた歯車のまたぎ歯厚測定を行う。

試験時間 5分

③三針法によるねじプラグゲージの有効径測定を行う。

試験時間 3分

④外側マイクロメータの指示誤差(器差)測定(ブロックゲージ使用)を行う。

試験時間 6分

(2) 計画立案等作業試験は、単純な形状の部品の精密測定の際の段取り方法、測定方法及び計算式について記述式等で行う問題と品質管理の問題により行う。

試験時間 1時間45分

## 半導体製品製造(集積回路チップ製造作業)

1級 次に掲げる判断等試験を行う。

エッチング、フォトリソグラフィ、CVD、スパッタリング、酸化拡散及び測定装置、イオン注入、薬品・ガス(洗浄)、防塵管理・ユーティリティ管理、CMP等に関する判定等について行う。

試験時間 1時間30分

2級 次に掲げる判断等試験を行う。

エッチング、フォトリソグラフィ、CVD、スパッタリング、酸化拡散及び測定装置、イオン注入、薬品・ガス(洗浄)、防塵管理・ユーティリティ管理、CMP等に関する判定等について行う。

試験時間 1時間30分

## プリント配線板製造(プリント配線板設計作業)

1級 次に掲げる判断等試験を行う。

プリント配線板設計における「前処理(仕様、部品特性、段取り等)」、「配置・配線(パターン、回路

特性、ノイズや熱対策等)」、「後処理(シミュレーション、検図、出力等)」の各作業工程における判断、判定等を行う。

試験時間 1時間20分

2級 次に掲げる判断等試験を行う。

プリント配線板設計における「前処理(仕様、部品特性、段取り等)」、「配置・配線(パターン、回路特性、ノイズや熱対策等)」、「後処理(シミュレーション、検図、出力等)」の各作業工程における判断、判定等を行う。

試験時間 1時間20分

※ プリント配線板製造(プリント配線板設計作業)の実技試験については、従来、テンプレート等を用いて手作業でアートワーク設計を行う「製作等作業試験」で実施していましたが、令和2年度は、提示された写真、図、表等に基づき判定等を行う「判断等試験」により実施します。

### **プリント配線板製造(プリント配線板製造作業)**

1級 次に掲げる判断等試験を行う。

積層、材料加工、パターン形成、めっき、エッチング・はく離、試験・検査、実装、ソルダレジスト・マーク印刷、仕上げ処理等に関し、「製造方法・作業工程等の判別」、「欠陥・不良の判定や原因の推察」、「治工具等の仕様判定」、「薬品の特徴・用途判定」、「品質管理の判断」等について行う。

試験時間 1時間30分

2級 次に掲げる判断等試験を行う。

積層、材料加工、パターン形成、めっき、エッチング・はく離、試験・検査、実装、ソルダレジスト・マーク印刷、仕上げ処理等に関し、「製造方法・作業工程等の判別」、「欠陥・不良の判定や原因の推察」、「治工具等の仕様判定」、「薬品の特徴・用途判定」、「品質管理の判断」等について行う。

試験時間 1時間30分

### **鉄道車両製造・整備(走行装置整備作業)**

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

ボルトの締付け、平頭ピンの検査、輪軸の測定と内輪の選定及び円筒ころ軸箱の組立てを行う。

標準時間 1時間35分 打切り時間 2時間5分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

ボルトの締付け及び平頭ピンの検査を行う。

標準時間 40分 打切り時間 50分

### **鉄道車両製造・整備(鉄道車両点検・調整作業)**

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

配電盤、パンタグラフ(又は機関、機関付属機器)、戸閉装置の点検・調整及び台車の測定について行う。

標準時間 2時間10分 打切り時間 2時間50分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

配電盤、パンタグラフ(又は機関、機関付属機器)、戸閉装置の点検・調整及び台車の測定について行う。

標準時間 2時間10分 打切り時間 2時間50分

## 時計修理(時計修理作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

- (1) アナログ水晶腕時計 [中3針、日・曜カレンダー付き] の分解、部品交換(巻真)、洗浄、組立て、注油、調整、りゅうず操作、測定等を行い、指定された要求精度及び要求事項の範囲内におさめる。
- (2) 機械式腕時計 [中3針、日・曜カレンダー付き (自動巻式<手巻なし>)] の分解、洗浄、組立て、注油、調整、りゅうず操作、測定等を行い、指定された要求精度及び要求事項の範囲内におさめる。

試験時間 4時間30分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

アナログ水晶腕時計 [中3針、日・曜カレンダー付き] の分解、部品交換(巻真)、洗浄、組立て、注油、調整、りゅうず操作、測定等を行い、指定された要求精度及び要求事項の範囲内におさめる。

標準時間 3時間 打切り時間 4時間

## 光学機器製造(光学機器組立て作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

コリメータ、望遠鏡の光学系をそれぞれ組み立て、半透過鏡とプリズムとを適正位置に配置し、コリメータからの光路を2光路に分け、さらにこれらを統合し、望遠鏡で十字線の合致及びピント精度の確認を行う。

標準時間 2時間30分 打切り時間 3時間

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

コリメータ、望遠鏡の光学系をそれぞれ組み立て、コリメータと望遠鏡とを一直線上に配置し、望遠鏡で十字線の合致及びピント精度の確認を行う。

標準時間 2時間30分 打切り時間 3時間

## 空気圧装置組立て(空気圧装置組立て作業)

1級 次に掲げる判断等試験及び計画立案等作業試験を行う。

- (1) 判断等試験は、空気圧回路図の判定、検出器(センサ)の判定、空気圧アクチュエータの判定等について行う。

試験時間 45分

- (2) 計画立案等作業試験は、空気圧回路図の読図、装置の調整及び保守点検方法、空気圧装置に関する計算等について行う。

試験時間 2時間

2級 次に掲げる判断等試験及び計画立案等作業試験を行う。

- (1) 判断等試験は、検出器(センサ)の判定、電磁弁の判定、空気圧機器の判定等について行う。

試験時間 45分

- (2) 計画立案等作業試験は、簡単な空気圧回路図の読図、装置の調整及び保守点検方法、空気圧装置に関する計算等について行う。

試験時間 2時間

## 農業機械整備(農業機械整備作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験及び計画立案等作業試験を行う。

- (1) 製作等作業試験は、電気回路の不良箇所の判定、トラクタの不良箇所の整備、電気回路の配線、傾斜検出センサによる出力電圧の測定、トラクタのバッテリー電圧・充電電圧の測定及びトラクタの点検につ

いて行う。

試験時間 50分

- (2) 計画立案等作業試験は、トラクタ、コンバイン、乾燥機等に関し、予防・保守整備、工数見積り及び溶接等の基礎技能について行う。また、乾燥機及びコンバインに関し、故障箇所の発見、故障箇所の整備、点検・調整及び機能の確認について行う。

試験時間 1時間

2級 次に掲げる製作等作業試験及び計画立案等作業試験を行う。

- (1) 製作等作業試験は、電気回路の不良箇所の判定、電磁バルブの整備、電気回路の配線、インジェクションノズルの噴射圧力の調整、可変抵抗器の回転角度による抵抗測定、導線の導通テスト及び抵抗測定、トラクタの点検について行う。

試験時間 1時間5分

- (2) 計画立案等作業試験は、トラクタ、コンバイン、乾燥機等に関し、予防・保守整備及び溶接等の基礎技能について行う。また、乾燥機及びコンバインに関し、故障箇所の発見、故障箇所の整備、点検・調整及び機能の確認について行う。

試験時間 1時間

### 冷凍空気調和機器施工(冷凍空気調和機器施工作業)

免許又は技能講習

1級 次に掲げる製作等作業試験及び計画立案等作業試験を行う。

- (1) 製作等作業試験は、銅管及び継手を使用して、フレア加工、曲げ加工、ろう付け等により立体的な冷凍空調設備の配管作業及び気密試験を行う。

標準時間 1時間30分 打切り時間 2時間

- (2) 計画立案等作業試験は、冷凍空気調和機器の機能、構造及び故障の発見等について行う。

試験時間 1時間30分

2級 次に掲げる製作等作業試験及び計画立案等作業試験を行う。

- (1) 製作等作業試験は、銅管及び継手を使用して、フレア加工、曲げ加工、ろう付け等により平面的な冷凍空調設備の配管作業及び気密試験を行う。

標準時間 1時間30分 打切り時間 2時間

- (2) 計画立案等作業試験は、冷凍空気調和機器の機能、構造及び故障の発見等について行う。

試験時間 1時間30分

**(注) 製作等作業試験については、1、2級とも、労働安全衛生法に基づくガス溶接作業主任者免許証又はガス溶接技能講習修了証その他資格を証する書面の携帯を要する。**

### 和裁(和服製作作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

- (1) あわせ長着の縫製は、表地がちりめん又はりんずの付けさげ(上前に模様合わせのあるもの)であって、両そで、背縫い、わき縫い、下前のおくみ付け等を事前に縫い上げたもの(上前のおくみ付けは、試験場で行う)、また、裏地は絹又は交織であって、背縫い(並幅)、わき縫い、おくみ付け等を事前に縫い上げたものを持参し、試験場において、えり付け、まとめ等を行い、あわせ長着を仕立てる。

- (2) 部分縫いは、表地(検印のあるもの)に色ものしんもす、裏地(検印のあるもの)に白のしんもすを用いて都えりの上前を縫製する。

標準時間 7時間 打切り時間 7時間30分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

表地はちりめん、羽二重又はりんずとし、右そで、おくみ付け等を事前に縫い上げたもの、また、裏地は絹又は交織とし、背縫い、おくみ付け等を事前に縫い上げたものを持参し、試験場において、えり付け、まとめ等を行い、女子用あわせ長着を仕立てる。

標準時間 6時間 打切り時間 6時間30分

### プリプレス(DTP作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

DTPシステムを用いて、提示された指定書により、支給された課題データを組版・編集し、PDF/X-1a又はPDF/X-4を作成しカラープリンタにより出力する。

標準時間 3時間 打切り時間 3時間30分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

DTPシステムを用いて、提示された指定書により、支給された課題データを組版・編集し、PDF/X-1a又はPDF/X-4を作成しカラープリンタにより出力する。

標準時間 1時間45分 打切り時間 2時間

### 製本(製本作業)

#### 特別教育

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

A5判アジロ上製丸背仕立て書籍の製本を行い、表紙の箔押しを行う。

標準時間 5時間 打切り時間 5時間30分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

次の(1)又は(2)のうち、いずれか一つを選択して行う。

(1)課題A：雑誌製本

A判の本文を、機械を用いて無線綴じ製本を行う。

標準時間 2時間40分 打切り時間 3時間10分

(2)課題B：裁ち合わせ中綴じ製本

与えられた材料を用いて、裁ち合わせ中綴じの製本を行う。

標準時間 2時間 打切り時間 2時間30分

(注) 1、2級とも、動力プレス機械のシャアの刃部の取付け等の作業に関し労働安全衛生法に基づく安全又は衛生のための特別の教育を修了した証明書等の原本若しくは写しの提示、又は特別の教育と同等の知識及び技能を有していることの申告を要する。

### プラスチック成形(圧縮成形作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

持参した2種類の熱硬化性樹脂を用いて、圧縮成形及びトランスファ成形により円筒状の成形品を製作し、「成形収縮率計算票」及び「材料歩留り率計算票」を作成する。

標準時間 5時間30分 打切り時間 6時間

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

持参した2種類の熱硬化性樹脂を用いて、圧縮成形により円筒状の成形品を製作する。

標準時間 3時間 打切り時間 3時間30分

## パン製造(パン製造作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

指定配合で、水の配合割合を各自決定したうえで、各材料の使用量を算出する。さらに、支給した強力粉及び中力粉の2種類の小麦粉のうちから強力粉を選び、各材料の秤量を行った後、直捏生地法(ストレート法)によってミキシング、発酵及び焼成を行い、山型(イギリス)食パンを指定の型を用いて4本作る。

標準時間 5時間30分 打切り時間 6時間

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

支給した強力粉及び中力粉の2種類の小麦粉のうちから強力粉を選び、各材料を指定量秤量し、直捏生地法(ストレート法)によってミキシング、発酵及び焼成を行い、山型(イギリス)食パンを指定の型を用いて3本作る。

標準時間 5時間30分 打切り時間 6時間

## 菓子製造(和菓子製造作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

作業1 織部模様の薯蕷饅頭5個を製造する。

作業2 練り切り製品(はさみ菊)1個を仕上げる。

作業3 羊かんの紋様埋め込み加工・餡すり込み加工及び扇形羊かんの包丁仕上げをする。

標準時間 3時間 打切り時間 3時間30分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

作業1 小麦饅頭5個を製造する。

作業2 練り切り製品(斜めへら返し切り菊)4個を仕上げる。

作業3 どら焼きの皮10枚を製造する。

標準時間 1時間30分 打切り時間 1時間45分

## 建築大工(大工工事作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

振隅木小屋組の平面図、振隅木及び配付たる木の現寸展開図を作成し、木ごしらえ及び墨付けをした後、加工組立てを行う。

標準時間 5時間30分 打切り時間 5時間45分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

柱建て四方転びの平面図、正面図、側面図及び柱の現寸展開図を作成し、木ごしらえ及び墨付けをした後、加工組立てを行う。

標準時間 5時間30分 打切り時間 5時間45分

## かわらぶき(かわらぶき作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

屋根下地に、引掛け葺きにより瓦葺き作業を行う。

なお、軒先には、一文字軒瓦を使用する。

標準時間 4時間 打切り時間 4時間30分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

屋根下地に、引掛け葺きにより瓦葺き作業を行う。

なお、軒先には、万十軒瓦を使用する。

標準時間 4時間 打切り時間 4時間30分

### 配管(建築配管作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験及び計画立案等作業試験を行う。

- (1) 製作等作業試験は、給水配管図に従い、エルボ、T（チーズ）等の管継手を使用して配管用炭素鋼鋼管、水道用硬質ポリ塩化ビニル管及び銅管の組立てを行う。

標準時間 3時間30分 打切り時間 3時間50分

- (2) 計画立案等作業試験は、配管図から材料を拾い出して、材料表を作成する。

試験時間 2時間

2級 次に掲げる製作等作業試験及び計画立案等作業試験を行う。

- (1) 製作等作業試験は、給水配管図に従い、エルボ、T（チーズ）等の管継手を使用して配管用炭素鋼鋼管、水道用硬質ポリ塩化ビニル管及び銅管の組立てを行う。

標準時間 2時間30分 打切り時間 2時間50分

- (2) 計画立案等作業試験は、配管図から材料を拾い出して、材料表を作成する。

試験時間 2時間

### 型枠施工(型枠工事作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験及び計画立案等作業試験を行う。

- (1) 製作等作業試験は、型起こし台（合板パネル）上に基礎型枠（片側半分のもの）の下ごしらえ及び組立てを行う。

標準時間 5時間 打切り時間 5時間30分

- (2) 計画立案等作業試験は、躯体図及び仕様等に従い、型枠加工図（下ごしらえ図）に必要な寸法、パイプサポートの位置等について行う。

試験時間 2時間

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

型起こし台（合板パネル）上に基礎型枠（片側半分のもの）の下ごしらえ及び組立てを行う。

標準時間 5時間 打切り時間 5時間30分

### 鉄筋施工(鉄筋施工図作成作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

2階建て鉄筋コンクリート造の建築物の基礎伏図、はり・床伏図、各部断面リスト等に基づき、柱、大はり及び小ばりの鉄筋施工図並びに加工絵符の作成について行う。

試験時間 3時間

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

2階建て鉄筋コンクリート造の建築物のはり・床伏図、断面リスト等に基づき、スラブの鉄筋施工図及び加工絵符の作成について行う。

試験時間 2時間30分

### 鉄筋施工(鉄筋組立て作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

曲げ加工した鉄筋を使用し、図面及び仕様に従い、基礎、柱及びはりの取合部の鉄筋の組立てを行う。

標準時間 1時間40分 打切り時間 2時間10分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

曲げ加工した鉄筋を使用し、図面及び仕様に従い、基礎、柱及びはりの取合部の鉄筋の組立てを行う。

標準時間 1時間20分 打切り時間 1時間40分

### コンクリート圧送施工(コンクリート圧送工事作業)

1級 次に掲げる判断等試験及び計画立案等作業試験を行う。

- (1) 判断等試験は、写真、イラスト等を利用して、コンクリート圧送に使用する器具の名称及び用途、ブーム付きコンクリートポンプ車の操作、コンクリートの受入れ検査及び用途等について行う。

試験時間 50分

- (2) 計画立案等作業試験は、コンクリートポンプ車の閉塞、コンクリートの圧送条件、コンクリートの品質変化等について行う。

試験時間 2時間

2級 次に掲げる判断等試験及び計画立案等作業試験を行う。

- (1) 判断等試験は、写真、イラスト等を利用して、コンクリート圧送に使用する関係部品の名称及び用途、ブーム付きコンクリートポンプ車の操作、コンクリートポンプ車の主要部位及びポンプの構造等について行う。

試験時間 50分

- (2) 計画立案等作業試験は、コンクリートの圧送性、スクイズ式コンクリートポンプ、コンクリートポンプ車の点検・検査等について行う。

試験時間 2時間

### 防水施工(アスファルト防水工事作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

試験台の平場、立上がり及び貫通配管回りの各部にアスファルト防水工事作業を行う。

標準時間 1時間50分 打切り時間 2時間20分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

試験台の平場及び立上がりの各部にアスファルト防水工事作業を行う。

標準時間 1時間50分 打切り時間 2時間10分

### 防水施工(塩化ビニル系シート防水工事作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

試験台の平場、立上がり及び貫通配管回りの各部に接着工法及び機械的固定工法による塩化ビニル系シート防水工事作業を行う。

標準時間 1時間50分 打切り時間 2時間20分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

試験台の平場及び立上がりの各部に接着工法及び機械的固定工法による塩化ビニル系シート防水工事

作業を行う。

標準時間 1時間50分 打切り時間 2時間20分

### 防水施工(改質アスファルトシートトーチ工法防水工事作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

試験台の平場、立上がり及び貫通配管回りの各部に改質アスファルトシートトーチ工法防水工事作業を行う。

標準時間 2時間 打切り時間 2時間30分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

試験台の平場及び立上りの各部に改質アスファルトシートトーチ工法防水工事作業を行う。

標準時間 2時間 打切り時間 2時間30分

### 樹脂接着剤注入施工(樹脂接着剤注入工事作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

- (1) 建築物外壁を想定した試験架台に、浮き部の<sup>せんこう</sup>穿孔及びエポキシ樹脂の注入作業、ひび割れ部の自動式低圧注入作業、ひび割れ部のUカットシール材充填作業並びに欠損部の補修作業を行う。

標準時間 1時間40分 打切り時間 2時間

- (2) 建築物外壁を想定した試験架台に、タイル浮き調査(打診検査)を行う。

標準時間 3分 打切り時間 5分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

- 建築物外壁を想定した試験架台に、浮き部の<sup>せんこう</sup>穿孔及びエポキシ樹脂の注入作業、ひび割れ部の自動式低圧注入作業並びにひび割れ部のUカットシール材充填作業を行う。

標準時間 1時間10分 打切り時間 1時間30分

### ガラス施工(ガラス工事作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験及び計画立案等作業試験を行う。

- (1) 製作等作業試験は、与えられた試験台、図面等に基づいて、アルミサッシの組立て・取付け作業、板ガラスの切断・加工作業、板ガラスの方立工法・弾性シーリング工法・グレイジングガasket工法による板ガラスの取付け作業、建築窓ガラス用フィルムの貼付け作業、鏡を想定したガラスの原寸図の製図・切断・加工・貼付け作業を行う。

標準時間 2時間50分 打切り時間 3時間10分

- (2) 計画立案等作業試験は、立面図や建具詳細図等に基づき、ガラスの適正な寸法とガラス工事に必要な費用の算出等について行う。

試験時間 1時間45分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

与えられた試験台、図面等に基づいて、アルミサッシの組立て・取付け作業、板ガラスの切断・加工作業、板ガラスの方立工法・弾性シーリング工法・グレイジングガasket工法による板ガラスの取付け作業、建築窓ガラス用フィルムの貼付け作業を行う。

標準時間 2時間20分 打切り時間 2時間40分

### 機械・プラント製図(機械製図CAD作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

実技試験問題(計算問題を含む)及び課題図(機械装置を組み立てた状態の図面)から、指定された部品図

をCADにより作成する。

試験時間 5時間

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

実技試験問題及び課題図(機械装置を組み立てた状態の図面)から、指定された部品図をCADにより作成する。

試験時間 4時間

### 金属材料試験(組織試験作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

顕微鏡組織試験(組織写真撮影を含む)、顕微鏡組織判定、マクロ組織及び破面の判定、硬化層深さ測定、結晶粒度判定、非金属介在物の顕微鏡試験について行う。

試験時間 3時間

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

顕微鏡組織試験、顕微鏡組織判定、マクロ組織及びサルファプリント試験結果の判定、硬化層深さ測定、結晶粒度判定について行う。

試験時間 1時間55分

### 塗装(鋼橋塗装作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

- (1) 電動工具及び手工具による旧塗膜除去作業
- (2) 塗料の調合作業
- (3) 旧塗膜を除去した面の塗装作業
- (4) 塗膜厚測定作業

試験時間 1時間

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

- (1) 電動工具及び手工具による旧塗膜除去作業
- (2) 塗料の調合作業
- (3) 旧塗膜を除去した面の塗装作業

試験時間 50分

### フラワー装飾(フラワー装飾作業)

1級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

課題1 立食用卓上装飾花の製作作業を行う。

試験時間 40分

課題2 卓上装飾花の製作作業を行う。

試験時間 35分

課題3 ブーケの製作作業を行う。

試験時間 60分

2級 次に掲げる製作等作業試験を行う。ただし、課題3は選択A又は選択Bのいずれかを選択するものとする。

課題1 花束の製作作業を行う。

試験時間 45分

課題2 フラワーアレンジメントの製作作業を行う。

試験時間 30分

課題3

選択A ブライダルブーケの製作作業を行う。

試験時間 45分

選択B 籠花(スタンド花)の製作作業を行う。

試験時間 25分

## [ C 単一等級 ]

### 製麺(機械乾麺製造作業)

単一等級 次に掲げる判断等試験及び計画立案等作業試験を行う。

(1) 判断等試験

課題 1

圧延切り出し機を操作して、支給された麺帯(長さ 2m、厚さ 6mm)を試験当日指定された厚さの麺帯に圧延する。

なお、圧延切り出し機のロールのギャップは、試し切り出しを行って調整する。

課題 2

指定されたボーメ度の高濃度食塩水約 1ℓ を調製し、これを用いて指定されたボーメ度の低濃度食塩水を調製する。

課題 3

提示された 5 種類の原料粉の品名を目視、指触及び味覚により判定する。

課題 4

提示された 2 種類の麺帯における食塩水の加水率を目視及び指触により判定する。

課題 5

提示された 3 種類の麺線の切り出しに使用された切刃の番号を、目視及び指触により判定する。

課題 6

赤外線水分計を用いて、提示された乾麺の水分測定を行う。

試験時間 1時間程度

(試験会場の設備によって試験時間の延長等の可能性がある。)

(2) 計画立案等作業試験

与えられた製造条件下における使用機の選定及び食塩水の見積り・調整、食塩含有量と乾麺平衡水分図、乾麺の保存等について行う。

試験時間 1時間

(注) 原料粉の指触、味覚等による判定の課題があります。

## [ D 3級 ]

### 機械加工(普通旋盤作業)

3級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

普通旋盤(センチ間の最大距離が500～1500mm程度のもの)を使用し、 $\phi 60 \times 115$ mm程度のS45Cの材料1個及び $\phi 60 \times 55$ mm( $\phi 25$ の穴のあいたもの)程度のS45Cの材料1個に、内外径削り、テーパ削り等の切削加工を行い、はめ合わせのできる部品を2個製作する。

なお、使用するバイトの品種は、超硬、ハイス、その他のものでもよい。

標準時間 2時間 打切り時間 2時間30分

### 機械加工(数値制御旋盤作業)

3級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

NC旋盤を使用し、 $\phi 90 \times \phi 35$ (穴) $\times 55$ 程度のS45C～S53C相当の材料1個に、プログラムの作成→NCテープの作成又は記憶編集機器内への入力→テープ運転又はメモリ運転によるプログラムの確認→切削加工の作業手順で、内外径削り、内外径面取り、外径R削り、内外端面削り等の加工を行い、部品を製作する。

標準時間 2時間30分 打切り時間 3時間

### 機械加工(フライス盤作業)

3級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

立フライス盤(No.1～No.3程度)を使用し、SS400の材料(45×65×80、2個)をエンドミル(2枚刃、多刃)及び正面フライスにて切削加工して直みぞ部をそれぞれはめ合わせることができる部品を製作する。

標準時間 2時間 打切り時間 2時間30分

### 機械加工(平面研削盤作業)

3級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

平面研削盤(横軸角テーブル形、テーブル移動左右300mm以上、前後150mm以上、1号平形といしの $\phi 150 \sim 305$ mm)を使用し、S45Cの材料(オス、メス各1個)を研削加工して、それぞれはめ合わせることができる部品を製作する。

標準時間 2時間 打切り時間 2時間30分

### 機械検査(機械検査作業)

3級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

作業1 外側マイクロメータ、ノギス及びシリンダゲージを用いた部品の寸法測定(16箇所)を行う。

試験時間 16分

作業2 三針法によるねじプラグゲージの有効径を測定する。

試験時間 8分

作業3 外側マイクロメータの指示誤差(器差)測定(ブロックゲージ使用)を行う。

試験時間 10分

### 電気機器組立て(配電盤・制御盤組立て作業)

3級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

展開接続図により、三相誘導電動機の制御盤の組立てを行う。

標準時間 4時間 打切り時間 4時間30分

### プリント配線板製造(プリント配線板設計作業)

3級 次に掲げる判断等試験を行う。

プリント配線板設計における「前処理(仕様、部品特性、段取り等)」、「配置・配線(パターン、回路特性、ノイズや熱対策等)」、「後処理(シミュレーション、検図、出力等)」の各作業工程における判断、判定等を行う。

試験時間 1時間 20分

※ プリント配線板製造(プリント配線板設計作業)の実技試験については、従来、テンプレート等を用いて手作業でアートワーク設計を行う「製作等作業試験」で実施していましたが、令和2年度は、提示された写真、図、表等に基づき判定等を行う「判断等試験」により実施します。

### プリント配線板製造(プリント配線板製造作業)

3級 次に掲げる判断等試験を行う。

材料加工、パターン形成、めっき、エッチング・はく離、試験・検査、ソルダレジスト・マーク印刷、仕上げ処理等に関し、「製造方法・作業工程等の判別」、「欠陥・不良の判定や原因の推察」、「治工具等の仕様判定」、「薬品の特徴・用途判定」、「品質管理の判断」等について行う。

試験時間 1時間 10分

### 時計修理(時計修理作業)

3級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

アナログ水晶腕時計のバンドの取外し・取付け・こま詰め・中留長さ調整、電池及び裏ぶたパッキンの取外し・取付け、測定、化粧箱の包装等を行う。

標準時間 1時間 打切り時間 1時間20分

### 冷凍空気調和機器施工(冷凍空気調和機器施工作業)

3級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

銅管及び継手を使用して、フレア加工、曲げ加工等により冷凍空調設備の配管作業を行う。

標準時間 1時間30分 打切り時間 2時間

### プラスチック成形(射出成形作業)

3級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

準備された金型を成形機に取り付け、型締め調整等成形関連作業操作と支給された成形品1個について判別作業及び寸法測定を行う。

標準時間 45分 打切り時間 1時間

### 建築大工(大工工事作業)

3級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

仕様に従い、柱、桁、はり、棟木、隅木及び平たる木の加工組立てを行い、寄棟小屋組の一部を製作する。

標準時間 2時間45分 打切り時間 3時間

### 化学分析(化学分析作業)

3級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

#### (1) 定性分析

与えられた試料溶液中に含まれる、2種類の金属イオンの検出を行う。ただし、第2属及び第4属の金属イオンは含まないので、硫化水素等による分属操作は行わない。

標準時間 1時間 打切り時間 1時間15分

#### (2) 中和滴定

与えられた試料溶液(炭酸ナトリウム溶液)中に含まれる、炭酸ナトリウムの量を求める。

標準時間 1時間 打切り時間 1時間15分

(注) ビュレット(25mL)及び全量ピペット(20mL)は持参していただくこととしておりますが、持参出来ない場合は、受検申請時に申請先の都道府県職業能力開発協会に相談してください。

### フラワー装飾(フラワー装飾作業)

3級 次に掲げる製作等作業試験を行う。

課題1 花束及びリボンの製作作業を行う。

試験時間 35分

課題2 バスケットアレンジメントの製作作業を行う。

試験時間 30分

課題3 ブートニアの製作作業を行う。

試験時間 20分