

アルミニウム圧延・押出製品製造 技能実習評価試験の試験科目及びその範囲並びにその細目(試験基準)

初 級 基本的な業務を遂行するために必要な基礎的な技能及び知識	専 門 級 初級の技能者が通常有すべき一般的な技能及び知識
<p><b>学科試験</b></p> <p>1 アルミニウム圧延・押出一般に関する知識 次に掲げるアルミニウムに関する初歩的な知識を有すること</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.アルミニウムの性質 アルミニウムと他の金属(鉄・銅・他)との重量や熱伝導性、その他の違い</li> <li>2.アルミニウム圧延・押出で作られた製品と用途 ・圧延:製造されたアルミニウム板の特徴を生かした製品と用途 ・押出:様々な断面形状の押出製品の用途</li> </ol> <p>2 元材に関する知識 次に掲げる作業に関する初歩的な知識を有すること</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.圧延材製造:ロール間を通し徐々に薄くし板とする工法について</li> <li>2.押出材製造:ピレットから押出ダイスを通して様々な形状を押し出す工法について</li> <li>3.引抜材製造:押出で作られた棒を、引抜ダイスを通して成型する工法について</li> <li>4.線材製造:連続した伸線によりコイル状に巻き上げていく工法について</li> </ol> <p>3 加工作業に関する知識 次に掲げる3-1、3-2項の科目の範囲のうち、いずれか一つを受検者が選択</p> <p>3-1 引抜加工作業に関する知識</p> <p>3-1-1 スウェーピング加工機取替えに関する知識 (1) スウェーピングダイスの選定に関する知識を有すること</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ダイスの識別ナンバー等</li> <li>2) ダイスの変形・キズの確認</li> </ol> <p>(2) スウェーピングダイスの取付けに関する知識を有すること</p> <p>3-1-2 スウェーピング加工作業に関する知識 (1) スウェーピング加工に関する初歩的な知識を有すること</p> <p>(2) 作業開始前の安全活動遵守 ・安全装置の点検</p> <p>(3) 標準作業遵守</p> <p>3-1-3 引抜加工機取替えに関する知識 (1) 引抜ダイスの選定に関する知識を有すること</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ダイスの識別ナンバー等</li> <li>2) ダイスのキズの確認</li> </ol> <p>(2) 引抜ダイスの取付けに関する知識を有すること</p> <p>3-1-4 引抜加工作業に関する知識 (1) 引抜加工機に関する初歩的な知識を有すること</p> <p>(2) 加工品の測定と記録</p> <p>(3) 作業開始前の安全活動遵守 ・安全装置の点検</p> <p>(4) 標準作業遵守</p> <p>3-1-5 生産実績収集作業 生産実績の記録</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 寸法測定結果</li> <li>2) 不良実績</li> <li>3) 設備稼働実績</li> </ol> <p>3-2 仕上げ作業に関する知識</p> <p>3-2-1 製品寸法切断作業に関する知識 次に掲げる3-2-1-1と3-2-1-2項の科目の範囲のうち、いずれか一つを受検者が選択</p> <p>3-2-1-1 丸鋸切断機 (1) 丸鋸切断に関する初歩的な知識を有すること</p> <p>(2) 切断機全体の仕組みの初歩的な知識を有すること</p>	<p><b>学科試験</b></p> <p>1 アルミニウム圧延・押出一般に関する知識 次に掲げるアルミニウムに関する、一般的な知識を有すること</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.アルミニウムの性質 アルミニウムと他の金属(鉄・銅・他)との重量や熱伝導性、その他の違い</li> <li>2.アルミニウム圧延・押出で作られた製品と用途 ・圧延:製造されたアルミニウム板の特徴を生かした製品と用途 ・押出:様々な断面形状の押出製品の用途</li> <li>3.アルミニウム合金の種類と特性 板材、押出材、引抜材のそれぞれに多く用いられる合金の種類と、その特性</li> <li>4.アルミニウムの調質 熱処理の種類と条件、および強度の関係について</li> </ol> <p>2 元材に関する知識 (1)次に掲げる作業に関する、一般的な知識を有すること</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.圧延材製造:ロール間を通し徐々に薄くし板とする工法について</li> <li>2.押出材製造:ピレットから押出ダイスを通して様々な形状を押し出す工法について</li> <li>3.引抜材製造:押出で作られた棒を、引抜ダイスを通して成型する工法について</li> <li>4.線材製造:連続した伸線によりコイル状に巻き上げていく工法について</li> </ol> <p>(2)次に掲げる工程に関する一般的な知識を有すること</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.圧延材製造:スラブから熱間圧延、冷間圧延、切断、熱処理</li> <li>2.押出材製造:ピレットからの押出、ストレッチ矯正、長尺切断、熱処理</li> <li>3.引抜材製造:押出棒から引抜による形状、外観の変化</li> <li>4.線材製造:連続鋳造圧延から荒引線製作、伸線から巻取工程</li> </ol> <p>3 加工作業に関する知識 次に掲げる3-1、3-2項の科目の範囲のうち、いずれか一つを受検者が選択</p> <p>3-1 引抜加工作業に関する知識</p> <p>3-1-1 スウェーピング加工機取替えに関する知識 (1) スウェーピングダイスの選定に関する知識を有すること</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ダイスの識別ナンバー等</li> <li>2) ダイスの変形・キズの確認</li> </ol> <p>(2) スウェーピングダイスの取付けに関する知識を有すること</p> <p>(3) スウェーピングダイスの整備に関する知識を有すること ・異物除去、点検、軽微なキズ修正</p> <p>3-1-2 スウェーピング加工作業に関する知識 (1) スウェーピング加工に関する一般的な知識を有すること</p> <p>(2) 作業開始前の安全活動遵守 ・安全装置の点検</p> <p>(3) 標準作業遵守</p> <p>(4) 設備運転の稼働前・運転中の点検の知識を有すること ・点検に使用する点検表の項目</p> <p>3-1-3 引抜加工機取替えに関する知識 (1) 引抜ダイスの選定に関する知識を有すること</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ダイスの識別ナンバー等</li> <li>2) ダイスのキズの確認</li> </ol> <p>(2) 引抜ダイスの取付けに関する知識を有すること</p> <p>(3) 引抜ダイスの整備に関する知識を有すること ・研磨作業に関する知識</p> <p>3-1-4 引抜加工油の循環装置に関する知識 引抜加工油の循環装置に関する一般的な知識を有すること ・装置の構成に関する知識</p> <p>3-1-5 引抜加工作業に関する知識 (1) 引抜加工機に関する一般的な知識を有すること</p> <p>(2) 加工品の測定と記録</p> <p>(3) 作業開始前の安全活動遵守 ・安全装置の点検</p> <p>(4) 標準作業遵守</p> <p>(5) 品質悪化、設備異常時の対応手順</p> <p>(6) 設備運転の稼働前・運転中の点検の知識を有すること ・点検に使用する点検表の項目</p> <p>3-1-6 生産実績収集作業 (1) 生産実績の記録</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 寸法測定結果</li> <li>2) 不良実績</li> <li>3) 設備稼働実績</li> </ol> <p>(2) データ集約と傾向把握</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 生産実績データの集約</li> <li>2) グラフ、図を用いた実績の記録</li> </ol> <p>3-2 仕上げ作業に関する知識</p> <p>3-2-1 製品寸法切断作業に関する知識 次に掲げる3-2-1-1と3-2-1-2項の科目の範囲のうち、いずれか一つを受検者が選択</p> <p>3-2-1-1 丸鋸切断機 (1) 丸鋸切断に関する一般的な知識を有すること</p> <p>(2) 切断機全体の仕組みの一般的な知識を有すること</p>

- (3) 鋸刃の取扱い  
切断バリ、打痕を発生しない為の注意事項
- (4) バリ取り・面取り等の工具の種類と取扱い
- (5) 作業開始前の安全活動遵守  
・安全装置の点検
- (6) 標準作業遵守

#### 3-2-1-2 シャーリング切断機

- (1) シャーリング切断に関する初歩的な知識を有すること
- (2) 切断機全体の仕組みの初歩的な知識を有すること
- (3) 切断刃の取扱い  
切断バリ、打痕を発生しない為の注意事項
- (4) バリ取り・面取り等の工具の種類と取扱い
- (5) 作業開始前の安全活動遵守  
・安全装置の点検
- (6) 標準作業遵守

#### 3-2-2 製品寸法切断作業の生産実績収集作業

- 生産実績の記録
  - 1) 寸法測定結果
  - 2) 不良実績
  - 3) 設備稼働実績

#### 3-2-3 製品反り曲り取り矯正作業に関する知識

次に掲げる3-2-3-1～3-2-3-3項の科目の範囲のうち、いずれか一つを受検者が選択

##### 3-2-3-1 押出型材ロール矯正機

- (1) 押出型材ロール矯正機に関する初歩的な知識を有すること
- (2) 矯正ロールの取扱い  
キズ、打痕を発生しない為の注意事項
- (3) 作業開始前の安全活動遵守  
・安全装置の点検
- (4) 標準作業遵守

##### 3-2-3-2 板材レベラー矯正機

- (1) 板材レベラー矯正機に関する初歩的な知識を有すること
- (2) 矯正ロールの取扱い  
キズ、打痕を発生しない為の注意事項
- (3) 作業開始前の安全活動遵守  
・安全装置の点検
- (4) 標準作業遵守

##### 3-2-3-3 棒・管 矯正機

- (1) 棒・管 矯正機に関する初歩的な知識を有すること
- (2) 矯正ロールの取扱い  
キズ、打痕を発生しない為の注意事項
- (3) 作業開始前の安全活動遵守  
・安全装置の点検
- (4) 標準作業遵守

#### 3-2-4 製品検査に関する知識

- (1) 次に掲げる製品検査作業に関する初歩的な知識を有すること
  - 1) 測定器の種類と測定方法  
ノギス、マイクロメーター、コンベックス、他
  - 2) 引張試験機への試験片取付けと試験機運転
- (2) 標準作業遵守

#### 4 安全衛生に関する知識

- アルミ圧延・押出製造職種の仕事に伴う安全衛生に関し、次に掲げる事項について、詳細な知識を有すること
  - 1) 設備安全装置の点検作業
  - 2) 作業場の3S(整理・整頓・清掃)の定着
  - 3) 安全保護具の点検と着用、制服の着用
  - 4) 安全装置の確実な使用遵守
  - 5) 異常時の報告
  - 6) 作業前のKY(危険予知)活動の完全実施

- (3) 鋸刃の取扱い  
切断バリ、打痕を発生しない為の注意事項
- (4) バリ取り・面取り等の工具の種類と取扱い
- (5) 作業開始前の安全活動遵守  
・安全装置の点検
- (6) 標準作業遵守
- (7) 設備運転の稼働前・運転中の点検の知識を有すること  
・点検に使用する点検表の項目

#### 3-2-1-2 シャーリング切断機

- (1) シャーリング切断に関する一般的な知識を有すること
- (2) 切断機全体の仕組みの一般的な知識を有すること
- (3) 切断刃の取扱い  
切断バリ、打痕を発生しない為の注意事項
- (4) バリ取り・面取り等の工具の種類と取扱い
- (5) 作業開始前の安全活動遵守  
・安全装置の点検
- (6) 標準作業遵守
- (7) 設備運転の稼働前・運転中の点検の知識を有すること  
・点検に使用する点検表の項目

#### 3-2-2 製品寸法切断作業の生産実績収集作業

- (1) 生産実績の記録
  - 1) 寸法測定結果
  - 2) 不良実績
  - 3) 設備稼働実績
- (2) データ集約と傾向把握
  - 1) 生産実績データの集約
  - 2) グラフ、図を用いた実績の記録

#### 3-2-3 製品反り曲り取り矯正作業に関する知識

次に掲げる3-2-3-1～3-2-3-3項の科目の範囲のうち、いずれか一つを受検者が選択

##### 3-2-3-1 押出型材ロール矯正機

- (1) 押出型材ロール矯正機に関する一般的な知識を有すること
- (2) 矯正ロールの取扱い  
キズ、打痕を発生しない為の注意事項
- (3) 作業開始前の安全活動遵守  
・安全装置の点検
- (4) 標準作業遵守
- (5) 押出型材ロール矯正機の条件設定の知識を有すること
- (6) 設備運転の稼働前・運転中の点検の知識を有すること  
・点検に使用する点検表の項目

##### 3-2-3-2 板材レベラー矯正機

- (1) 板材レベラー矯正機に関する一般的な知識を有すること
- (2) 矯正ロールの取扱い  
キズ、打痕を発生しない為の注意事項
- (3) 作業開始前の安全活動遵守  
・安全装置の点検
- (4) 標準作業遵守
- (5) 板材レベラー矯正機の条件設定の知識を有すること
- (6) 設備運転の稼働前・運転中の点検の知識を有すること  
・点検に使用する点検表の項目

##### 3-2-3-3 棒・管 矯正機

- (1) 棒・管 矯正機に関する一般的な知識を有すること
- (2) 矯正ロールの取扱い  
キズ、打痕を発生しない為の注意事項
- (3) 作業開始前の安全活動遵守  
・安全装置の点検
- (4) 標準作業遵守
- (5) 棒・管 矯正機の条件設定の知識を有すること
- (6) 設備運転の稼働前・運転中の点検の知識を有すること  
・点検に使用する点検表の項目

#### 3-2-4 製品検査に関する知識

- (1) 次に掲げる製品検査作業に関する一般的な知識を有すること
  - 1) 測定器の種類と測定方法  
ノギス、マイクロメーター、コンベックス、他
  - 2) 外観欠陥不良の名称の説明
    - ① ヘコミ
    - ② 変形
    - ③ バリ
  - 3) 引張試験の試験内容
    - ① JISで規定された試験片の形状
    - ② 試験片の製作方法
    - ③ 引張試験機への試験片取付けと試験機運転及び記録
- (2) 標準作業遵守

#### 4 安全衛生に関する知識

- アルミ圧延・押出製造職種の仕事に伴う安全衛生に関し、次に掲げる事項について、詳細な知識を有すること
  - 1) 設備安全装置の点検作業
  - 2) 作業場の3S(整理・整頓・清掃)の定着
  - 3) 安全保護具の点検と着用、制服の着用
  - 4) 安全装置の確実な使用遵守
  - 5) 異常時の報告
  - 6) 作業前のKY(危険予知)活動の完全実施

## 実技試験

次に掲げる1、2項の科目の範囲のうち、いずれか一つを受検者が選択

### 1 引抜加工作業

#### (1) スウェーピング加工機段取替え作業

- ① スウェーピングダイスの選定ができること
- ② スウェーピングダイスを加工機に取り付けることができること

#### (2) スウェーピング加工作業

- ・スウェーピング加工機を運転できること

#### (3) 引抜加工機段取替え作業

- ① 引抜ダイスの選定ができること
- ② 引抜ダイスを加工機に取り付けることができること

#### (4) 引抜加工作業

- ① 引抜加工機を運転できること
- ② 生産中の品質確認ができること

#### (5) 寸法測定作業

- ・マイクロメーター、ノギスを用いて引抜加工品の径寸法を測定できること

#### (6) 生産実績収集作業

- ① 寸法測定結果を記録できること
- ② 不良実績を記録できること
- ③ 設備稼働実績を記録できること

### 2 仕上げ作業

#### (1) 製品寸法切断作業

次に掲げる(1)-1と(1)-2項の科目の範囲のうち、いずれか一つを受検者が選択

##### (1)-1 丸鋸切断機

- ① 材料セット～設備起動～(自動停止)～加工品取出しの一連の作業を実行できること
- ② 指示に沿って端面処理ができること

##### (1)-2 シャーリング切断機

- ① 材料セット～設備起動～(自動停止)～加工品取出しの一連の作業を実行できること
- ② 指示に沿って端面処理ができること

#### (2) 製品寸法切断の生産実績収集作業

- ・生産実績収集作業  
寸法測定結果、不良実績、設備稼働実績の記録ができること

#### (3) 製品反り曲り取り矯正作業

次に掲げる(3)-1～(3)-3項の科目の範囲のうち、いずれか一つを受検者が選択

##### (3)-1 押出型材ロール矯正機

- ・材料セット～設備起動～(自動停止)～加工品取出しの一連の作業を実行できること

##### (3)-2 板材レベラー矯正機

- ・材料セット～設備起動～(自動停止)～加工品取出しの一連の作業を実行できること

##### (3)-3 棒・管 矯正機

- ・材料セット～設備起動～(自動停止)～加工品取出しの一連の作業を実行できること

#### (4) 製品検査作業

##### ① 寸法検査

- ・マイクロメーター、ノギス、その他製品寸法切断作業で使用する測定器を用いた測定ができること

##### ② 引張試験

- ・引張試験機の基本的な操作ができること

## 実技試験

次に掲げる1、2項の科目の範囲のうち、いずれか一つを受検者が選択

### 1 引抜加工作業

#### (1) スウェーピング加工機段取替え作業

- ① スウェーピングダイスの選定ができること
- ② スウェーピングダイスを加工機に取り付けることができること
- ③ スウェーピングダイスの整備ができること

#### (2) スウェーピング加工作業

- ① スウェーピング加工機を運転できること
- ② 設備運転管理(稼働前・運転中の点検)ができること

#### (3) 引抜加工機段取替え作業

- ① 引抜ダイスの選定ができること
- ② 引抜ダイスを加工機に取り付けることができること
- ③ 高精度品に合わせた、取付けができること
- ④ 設備側の段取り替え作業もできること
- ⑤ 引抜ダイスの整備ができること

#### (4) 引抜加工油の循環装置のフィルター更新及び運転監視

- ① フィルターの更新ができること
- ② 循環装置の運転監視ができること

#### (5) 引抜加工作業

- ① 引抜加工機を運転できること
- ② 生産中の品質確認ができること
- ③ 設備運転管理(稼働前・運転中の点検)ができること
- ④ 品質低下時の復元・改善対応ができること

#### (6) 寸法測定作業

- ・マイクロメーター、ノギスを用いて引抜加工品の径寸法を測定できること

#### (7) 生産実績収集作業

- ① 寸法測定結果を記録できること
- ② 不良実績を記録できること
- ③ 設備稼働実績を記録できること
- ④ ①～③の実績データから、グラフや図を作成し、傾向を把握できること

### 2 仕上げ作業

#### (1) 製品寸法切断作業

次に掲げる(1)-1と(1)-2項の科目の範囲のうち、いずれか一つを受検者が選択

##### (1)-1 丸鋸切断機

- ① 材料セット～設備起動～(自動停止)～加工品取出しの一連の作業を実行できること
- ② 指示に沿って端面処理ができること
- ③ 設備運転管理(稼働前・運転中の点検)ができること

##### (1)-2 シャーリング切断機

- ① 材料セット～設備起動～(自動停止)～加工品取出しの一連の作業を実行できること
- ② 指示に沿って端面処理ができること
- ③ 設備運転管理(稼働前・運転中の点検)ができること

#### (2) 製品寸法切断の生産実績収集作業

- ① 生産実績収集作業  
寸法測定結果、不良実績、設備稼働実績の記録ができること
- ② ①の実績データから、グラフや図を作成し、傾向を把握できること

#### (3) 製品反り曲り取り矯正作業

次に掲げる(3)-1～(3)-3項の科目の範囲のうち、いずれか一つを受検者が選択

##### (3)-1 押出型材ロール矯正機

- ① 製品の反り曲りの測定と、規格値との照合ができること
- ② 矯正機の矯正条件を設定できること
- ③ 設備運転管理(稼働前・運転中の点検)ができること
- ④ 材料セット～設備起動～(自動停止)～加工品取出しの一連の作業を実行できること

##### (3)-2 板材レベラー矯正機

- ① 製品の反り曲りの測定と、規格値との照合ができること
- ② 矯正機の矯正条件を設定できること
- ③ 設備運転管理(稼働前・運転中の点検)ができること
- ④ 材料セット～設備起動～(自動停止)～加工品取出しの一連の作業を実行できること

##### (3)-3 棒・管 矯正機

- ① 製品の反り曲りの測定と、規格値との照合ができること
- ② 矯正機の矯正条件を設定できること
- ③ 設備運転管理(稼働前・運転中の点検)ができること
- ④ 材料セット～設備起動～(自動停止)～加工品取出しの一連の作業を実行できること

#### (4) 製品検査作業

##### ① 寸法検査

- 1) マイクロメーター、ノギス、その他製品寸法切断作業で使用する測定器を用いた測定ができること
- 2) 仕上げ検査に入る製品(圧延材、押出材、引抜材の何れか)の各部寸法の測定と合否判定ができること。また結果の記録保管ができること

##### ② 外観検査

- ・製品表面欠陥の合否判定ができること

##### ③ 引張試験

- 1) 加工機を用いて、試験片製作ができること
- 2) 引張試験機の基本的な操作ができること
- 3) 引張試験による試験を実施できること
- 4) 試験結果・合否判定結果を記録・保管できること

3. 安全衛生業務

- ①雇入れ時の安全衛生教育を理解し、安全に作業ができること
- ②作業開始前、作業中の安全装置等の点検作業ができること
- ③作業場の整理整頓清掃作業ができること
- ④安全保護具の点検と着用ができること
- ⑤安全装置、保護具使用による作業が確実にできること
- ⑥安全装置に異常がある場合、指導者や上司へ報告ができること
- ⑦非定常作業開始前のKY(危険予知)を確実に実施できること

3. 安全衛生業務

- ①安全衛生教育の内容を理解し、安全に作業ができること
- ②作業開始前、作業中の安全装置等の点検作業ができること
- ③作業場の整理整頓清掃作業ができること
- ④安全保護具の点検と着用ができること
- ⑤安全装置、保護具使用による作業が確実にできること
- ⑥安全装置に異常がある場合、指導者や上司へ報告ができること
- ⑦非定常作業開始前のKY(危険予知)を確実に実施できること