

## 令和 6 年度 機械系 機械技術科 見直し案（新旧対照）

- ・ 教科の細目
- ・ 設備の細目
- ・ 技能照査の基準の細目

本提案は基礎研究会において審議した見直し案であり、改正は  
本提案を踏まえ厚生労働省で審議されるものであること。



教科の細目(令和6年度見直し案比較)(赤字:削除、青字:修正・追加等)

| 現行(平成30年度) |         |                                      |   |     |
|------------|---------|--------------------------------------|---|-----|
| 教科の科目      | 訓練時間    | 教 科                                  | の | 細 目 |
| 1 機械工学概論   | 30      | 機械要素、機構と運動、原動機、機械一般                  |   |     |
| 2 電気工学概論   | 20      | 電流と磁気、回路理論、電力と三相交流、電気機器              |   |     |
| 3 NC加工概論   | 30      | 数値制御論、NC言語、NCプログラミング法、加工工程設計         |   |     |
| 4 生産工学概論   | 20      | 生産の合理化、計画と統計、品質管理、工程改善、原価管理          |   |     |
| 5 材料力学     | 30      | 材料の力学的性質、荷重の種類と応力、ひずみ、組合せ応力          |   |     |
| 6 材料       | 20      | 金属組織、金属材料、非金属材料、潤滑剤、新素材、試験機器、材料試験    |   |     |
| 7 製図       | 30      | JIS製図規格、機械製図、立体製図、CAD、表面粗さ           |   |     |
| 8 機械工作法    | 60      | 鑄造、鍛造、塑性加工、溶接、工作機械、仕上げ、組立て           |   |     |
| 9 測定法      | 20      | 測定法の概要、一般測定、形状測定、電気的測定               |   |     |
| 10 安全衛生    | 30      | 産業安全、労働衛生、安全衛生管理、関係法規、事例研究、リスクアセスメント |   |     |
|            | 系基礎学科合計 | 290                                  |   |     |
| 1 習        | 40      | コンピュータ操作基本実                          |   |     |
| 2 製図基本実習   | 60      | 機械要素製図、加工図、組立図、立体図、写図、CAD操作          |   |     |
| 3 安全衛生作業法  | 20      | 安全衛生作業、作業手順書作成                       |   |     |
|            | 系基礎実技合計 | 120                                  |   |     |

| 令和6年度見直し案 |         |                                      |   |                                                                  |
|-----------|---------|--------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|
| 教科の科目     | 訓練時間    | 教 科                                  | の | 細 目                                                              |
| 1 機械工学概論  | 30      | 機械要素、機構と運動、原動機、機械一般                  |   |                                                                  |
| 2 電気工学概論  | 20      | 電流と磁気、回路理論、電力と三相交流、電流と磁気、電気機器        |   | 他の細目と同様に基礎の内容にあたる細目を先にし、〔回路理論〕、〔電力と三相交流〕、〔電流と磁気〕、〔電気機器〕の順に入れ替える。 |
| 3 NC加工概論  | 30      | 数値制御論、NC言語、NCプログラミング法、加工工程設計         |   |                                                                  |
| 4 生産工学概論  | 20      | 生産の合理化、計画と統計、品質管理、工程改善、原価管理          |   |                                                                  |
| 5 材料力学    | 30      | 材料の力学的性質、荷重の種類と応力、ひずみ、組合せ応力          |   |                                                                  |
| 6 材料      | 20      | 金属組織、金属材料、非金属材料、潤滑剤、新素材、試験機器、材料試験    |   |                                                                  |
| 7 製図      | 30      | JIS製図規格、機械製図、立体製図、CAD、表面粗さ性状         |   | JISの改正に伴い修正する。                                                   |
| 8 機械工作法   | 60      | 鑄造、鍛造、塑性加工、溶接、工作機械、仕上げ、組立て           |   |                                                                  |
| 9 測定法     | 20      | 測定法の概要、一般測定、形状測定、電気的測定               |   |                                                                  |
| 10 安全衛生   | 30      | 産業安全、労働衛生、安全衛生管理、関係法規、事例研究、リスクアセスメント |   |                                                                  |
|           | 系基礎学科合計 | 290                                  |   |                                                                  |
| 1 習       | 40      | コンピュータ操作、ビジネスソフトの基本操作                |   |                                                                  |
| 2 製図基本実習  | 60      | 機械要素製図、加工図、組立図、立体図、写図、CAD操作          |   |                                                                  |
| 3 安全衛生作業法 | 20      | 安全衛生作業、作業手順書作成                       |   |                                                                  |
|           | 系基礎実技合計 | 120                                  |   |                                                                  |

教科の細目(令和6年度見直し案比較)(赤字:削除、青字:修正・追加等)

| 現行(平成30年度) |             |           |                                                                            |   |
|------------|-------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------|---|
| 訓練科        |             | 機械系 機械技術科 |                                                                            |   |
| 教科の科目      |             | 教 科       | の                                                                          | 目 |
|            |             | 訓練時間      |                                                                            |   |
| 専攻学科       | 1 応用材料力学    | 60        | 応力集中、弾性力学、材料の機械的特性、塑性・弾性変形による応力ひずみ、弾性限界と破壊                                 |   |
|            | 2 機械加工法     | 100       | 切削理論、研削理論、切削工具、と石、切削剤、ジグ、放電加工、レーザ加工                                        |   |
|            | 3 金型工作法     | 60        | 金型概論、プレス型、樹脂成形型、鍛造型及び鋳型の種類と構造                                              |   |
|            | 4 金属加工法     | 40        | 板金加工、プレス加工、溶接法                                                             |   |
|            | 5 制御工学      | 60        | 生産機械の機構、制御理論、アクチュエータ、制御方式、アナログ／デジタル制御                                      |   |
|            | 6 機械設計・製図   | 100       | 機械要素設計法、機械設計法、機構・器具設計法、CAE、機械部品の製図、各種図面の製図、スケッチの製図、テクニカルイラストレーション表現法、      |   |
|            | 7 機械保全法     | 20        | 機械の状態診断、対処法                                                                |   |
|            |             | 専攻学科合計    | 440                                                                        |   |
| 専攻実技       | 1 測定実習      | 40        | 寸法測定、形状測定、表面粗さ測定、三次元測定                                                     |   |
|            | 2 NC加工実習    | 160       | 加工工程設計、NC加工プログラミング、CAD/CAM作業、NC加工                                          |   |
|            | 3 機械工作実習    | 260       | 切削試験、旋削加工、フライス加工、研削加工、精密加工、砥粒加工、放電加工、板金加工、溶接加工、機械分解・組立て、工具研削、ジグ製作、けがき、手仕上げ |   |
|            | 4 制御機器組立実習  | 160       | 機器組立て・調整、制御系の組立て・調整                                                        |   |
|            | 5 機械設計・製図実習 | 200       | 機械要素設計、機構設計、機械部品加工図、組立図、テクニカルイラストレーション、CAD、図面管理                            |   |
|            | 6 機械保全実習    | 30        | 機械の状態診断作業、対処作業                                                             |   |
|            | 専攻実技合計      | 850       |                                                                            |   |

| 令和6年度見直し案 |             |           |                                                                                           |                                                                                                  |
|-----------|-------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 訓練科       |             | 機械系 機械技術科 |                                                                                           |                                                                                                  |
| 教科の科目     |             | 教 科       | の                                                                                         | 目                                                                                                |
|           |             | 訓練時間      |                                                                                           |                                                                                                  |
| 専攻学科      | 1 応用材料力学    | 60        | 応力集中、弾性力学、材料の機械的特性、塑性・弾性変形による応力ひずみ、弾性限界と破壊、応力集中、弾性力学                                      | 他の細目と同様に基礎の内容にあたる細目を先にし、[応力集中]、[弾性力学]を後に移動する。                                                    |
|           | 2 機械加工法     | 100       | 切削理論、研削理論、切削工具、と石、切削剤、ジグ、NC加工、放電加工、レーザ加工                                                  | INプログラミング及びCAD/CAMについてよく知っていること。]に該当する教科の細目がない。細目に[NC加工]を追加する。                                   |
|           | 3 金型工作法     | 60        | 金型概論、プレス型、樹脂成形型、鍛造型及び鋳型の種類と構造                                                             |                                                                                                  |
|           | 4 金属加工法     | 40        | 板金加工、プレス加工、溶接法                                                                            |                                                                                                  |
|           | 5 制御工学      | 60        | 生産機械の機構、制御理論、アクチュエータ、制御方式、アナログ／デジタル制御                                                     |                                                                                                  |
|           | 6 機械設計・製図   | 100       | 機械要素設計法、機械設計法、機構・器具設計法、CAE、機械部品の製図、各種図面の製図、スケッチの製図、テクニカルイラストレーション表現法、機械要素設計法、機構・構造設計法、CAE | 〔機構設計法〕と〔機構・器具設計法〕は同等のものであり、機械要素設計、機構設計、構造設計等を包括したものであるため、〔機構・構造設計法〕に変更する。また、応用の内容にあたる細目を後へ移動する。 |
|           | 7 機械保全法     | 20        | 機械の状態診断、対処法                                                                               |                                                                                                  |
|           |             | 専攻学科合計    | 440                                                                                       |                                                                                                  |
| 専攻実技      | 1 測定実習      | 40        | 寸法測定、形状測定、表面粗さ性状測定、三次元測定                                                                  | JISの改正に伴い修正する。                                                                                   |
|           | 2 NC加工実習    | 160       | 加工工程設計、NC加工プログラミング、CAD/CAM作業、NC加工                                                         |                                                                                                  |
|           | 3 機械工作実習    | 260       | 切削試験、旋削加工、フライス加工、研削加工、精密加工、砥粒加工、放電加工、板金加工、溶接加工、機械分解・組立て、工具研削、ジグ製作、けがき、手仕上げ                | 精密加工科と同様にその他の細目と統一し、[と粒加工]に修正する。                                                                 |
|           | 4 制御機器組立実習  | 160       | 機器組立て・調整、制御系の組立て・調整                                                                       |                                                                                                  |
|           | 5 機械設計・製図実習 | 200       | 機械要素設計、機構設計、機械部品加工図、組立図、テクニカルイラストレーション、CAD、図面管理、機械要素設計、機構・構造設計                            | 〔機構設計〕を学科に合わせ〔機構・構造設計〕に変更する。また、応用の内容にあたる細目を後へ移動する。                                               |
|           | 6 機械保全実習    | 30        | 機械の状態診断作業、対処作業                                                                            |                                                                                                  |
|           | 専攻実技合計      | 850       |                                                                                           |                                                                                                  |

設備の細目（令和6年度見直し案比較）（赤字：削除、青字：修正・追加等）

| 機械系 機械技術科 現行（平成30年度） |           | 数量                              |                                 |                                |                                |  | 概要                                 | 名称 | 種別 |
|----------------------|-----------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|------------------------------------|----|----|
|                      |           | 高等学校卒業生等<br>30人を1訓練単位として訓練を行う場合 | 高等学校卒業生等<br>50人を1訓練単位として訓練を行う場合 | 中学校卒業生等<br>30人を1訓練単位として訓練を行う場合 | 中学校卒業生等<br>50人を1訓練単位として訓練を行う場合 |  |                                    |    |    |
| 建物その他の工作物            | 教室        | 60 m <sup>2</sup>               | 100 m <sup>2</sup>              | 60 m <sup>2</sup>              | 100 m <sup>2</sup>             |  |                                    |    |    |
|                      | 製図室       | 144 m <sup>2</sup>              | 248 m <sup>2</sup>              | 144 m <sup>2</sup>             | 248 m <sup>2</sup>             |  |                                    |    |    |
|                      | 実習場       | 625 m <sup>2</sup>              | 770 m <sup>2</sup>              | 900 m <sup>2</sup>             | 1,100 m <sup>2</sup>           |  |                                    |    |    |
|                      | 測定実習場     | 35 m <sup>2</sup>               | 35 m <sup>2</sup>               | 47 m <sup>2</sup>              | 47 m <sup>2</sup>              |  |                                    |    |    |
|                      | ハードウェア実習場 | 130 m <sup>2</sup>              | 190 m <sup>2</sup>              | 130 m <sup>2</sup>             | 190 m <sup>2</sup>             |  |                                    |    |    |
|                      | 材料試験実習場   | 50 m <sup>2</sup>               | 50 m <sup>2</sup>               | 50 m <sup>2</sup>              | 50 m <sup>2</sup>              |  |                                    |    |    |
|                      | 工具室       | 23 m <sup>2</sup>               | 33 m <sup>2</sup>               | 33 m <sup>2</sup>              | 43 m <sup>2</sup>              |  |                                    |    |    |
|                      | 更衣室       | 15 m <sup>2</sup>               | 22 m <sup>2</sup>               | 25 m <sup>2</sup>              | 38 m <sup>2</sup>              |  |                                    |    |    |
|                      | 倉庫        | 33 m <sup>2</sup>               | 50 m <sup>2</sup>               | 65 m <sup>2</sup>              | 80 m <sup>2</sup>              |  |                                    |    |    |
|                      | -         | -                               | -                               | -                              | -                              |  |                                    |    |    |
| 機械                   | 局所排気装置    | 1 式                             | 1 式                             | 1 式                            | 1 式                            |  | 溶接作業用（フード、ダクト、サイドクロン、ファン、モータ等を含む。） |    |    |
|                      | 油圧機構実験装置  | 1 式                             | 1 式                             | 1 式                            | 1 式                            |  |                                    |    |    |
|                      | 空気圧機構実験装置 | 1 式                             | 1 式                             | 1 式                            | 1 式                            |  |                                    |    |    |
|                      | 普通旋盤      | 30 台                            | 50 台                            | 30 台                           | 50 台                           |  | 心間距離500～1,500mm（ならい装置付き1台を含む。）     |    |    |
|                      | 数値制御旋盤    | 1 台                             | 1 台                             | 1 台                            | 1 台                            |  | 心間距離300mm～600mm、（複合機を含む。）          |    |    |
|                      | ラジアルボール盤  | 1 台                             | 1 台                             | 1 台                            | 1 台                            |  | コラム、主軸間距離1,000～1,600mm             |    |    |

| 機械系 機械技術科 令和6年度見直し案 |           | 数量                                       |                                            |                                |                                              |  | 概要                                 | 名称 | 種別 |
|---------------------|-----------|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|--|------------------------------------|----|----|
|                     |           | 高等学校卒業生等<br>30人を1訓練単位として訓練を行う場合          | 高等学校卒業生等<br>50人を1訓練単位として訓練を行う場合            | 中学校卒業生等<br>30人を1訓練単位として訓練を行う場合 | 中学校卒業生等<br>50人を1訓練単位として訓練を行う場合               |  |                                    |    |    |
| 建物その他の工作物           | 教室        | 60 m <sup>2</sup>                        | 100 m <sup>2</sup>                         | 60 m <sup>2</sup>              | 100 m <sup>2</sup>                           |  |                                    |    |    |
|                     | 製図室       | 144 m <sup>2</sup>                       | 248 m <sup>2</sup>                         | 144 m <sup>2</sup>             | 248 m <sup>2</sup>                           |  |                                    |    |    |
|                     | 実習場       | 625 m <sup>2</sup><br>900 m <sup>2</sup> | 770 m <sup>2</sup><br>1,200 m <sup>2</sup> | 900 m <sup>2</sup>             | 1,100 m <sup>2</sup><br>1,200 m <sup>2</sup> |  |                                    |    |    |
|                     | 測定実習場     | 35 m <sup>2</sup>                        | 35 m <sup>2</sup>                          | 47 m <sup>2</sup>              | 47 m <sup>2</sup>                            |  |                                    |    |    |
|                     | ハードウェア実習場 | 130 m <sup>2</sup>                       | 190 m <sup>2</sup>                         | 130 m <sup>2</sup>             | 190 m <sup>2</sup>                           |  |                                    |    |    |
|                     | 材料試験実習場   | 50 m <sup>2</sup>                        | 50 m <sup>2</sup>                          | 50 m <sup>2</sup>              | 50 m <sup>2</sup>                            |  |                                    |    |    |
|                     | 工具室       | 23 m <sup>2</sup>                        | 33 m <sup>2</sup>                          | 33 m <sup>2</sup>              | 43 m <sup>2</sup>                            |  |                                    |    |    |
|                     | 更衣室       | 15 m <sup>2</sup>                        | 22 m <sup>2</sup>                          | 25 m <sup>2</sup>              | 38 m <sup>2</sup>                            |  |                                    |    |    |
|                     | 倉庫        | 33 m <sup>2</sup>                        | 50 m <sup>2</sup>                          | 65 m <sup>2</sup>              | 80 m <sup>2</sup>                            |  |                                    |    |    |
|                     | 熱処理装置     | 1 式                                      | 1 式                                        | 1 式                            | 1 式                                          |  | 熱処理炉、熱処理そう等                        |    |    |
| 機械                  | 局所排気装置    | 1 式                                      | 1 式                                        | 1 式                            | 1 式                                          |  | 溶接作業用（フード、ダクト、サイドクロン、ファン、モータ等を含む。） |    |    |
|                     | 油圧機構実験装置  | 1 式                                      | 1 式                                        | 1 式                            | 1 式                                          |  |                                    |    |    |
|                     | 空気圧機構実験装置 | 1 式                                      | 1 式                                        | 1 式                            | 1 式                                          |  |                                    |    |    |
|                     | 普通旋盤      | 30 台                                     | 50 台                                       | 30 台                           | 50 台                                         |  | 心間距離500～1,500mm（ならい装置付き1台を含む。）     |    |    |
|                     | 数値制御旋盤    | 42 台                                     | 43 台                                       | 42 台                           | 43 台                                         |  | 心間距離300mm～600mm、（複合機を含む。）          |    |    |
|                     | ラジアルボール盤  | 1 台                                      | 1 台                                        | 1 台                            | 1 台                                          |  | コラム、主軸間距離1,000～1,600mm             |    |    |

これまでの改正により設備数が増加しているが、実習場の面積については変更がなかった。今回、設備数の見直しに伴い実習場の面積について拡大をする。

機械加工科及び精密加工科と同様に材料試験に熱処理が必要であり、材料試験機と併せ活用するため追加する。

NC旋盤は生産現場において主流の加工機である。30人1台または50人1台では1人当たりの作業時間が極端に少ない。15人に1台程度の数量に変更する。

| 機械系 機械技術科 現行（平成30年度） |                           | 数量                                      |                     |                     |                     |                     |                      |      |  |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------|--|
| 種別                   | 名称                        | 摘要                                      | 高等学校卒業生等            |                     |                     |                     | 中学校卒業生等              |      |  |
|                      |                           |                                         | 30人を1訓練単位として訓練を行う場合 | 50人を1訓練単位として訓練を行う場合 | 30人を1訓練単位として訓練を行う場合 | 50人を1訓練単位として訓練を行う場合 | 150人を1訓練単位として訓練を行う場合 |      |  |
|                      | 直立ボール盤                    | 振り400～550mm                             | 2 台                 | 2 台                 | 2 台                 | 2 台                 | 2 台                  | 2 台  |  |
|                      | 卓上ボール盤                    | 穴あけ能力13mm                               | 3 台                 | 4 台                 | 3 台                 | 4 台                 | 4 台                  | 4 台  |  |
|                      | フライス盤                     | 2番立て型、横型、万能型を含む。                        | 15 台                | 25 台                | 15 台                | 25 台                | 25 台                 | 25 台 |  |
|                      | マシニングセンタ又は数値制御フライス盤       | 小形ブリセッタ、ホルダー等を含む。                       | 3 台                 | 34 台                | 3 台                 | 34 台                | 3 台                  | 34 台 |  |
|                      | 金切りのこ盤                    | 弓のこ又は帯のこといし車径300～600mm集じん機付き。           | 1 台                 | 1 台                 | 2 台                 | 2 台                 | 2 台                  | 2 台  |  |
|                      | 両頭グラインダ                   | 心間距離450mm                               | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                  | 1 台  |  |
|                      | 万能円筒研削盤                   | テーブル寸法600×300mm                         | 2 台                 | 2 台                 | 2 台                 | 2 台                 | 2 台                  | 2 台  |  |
|                      | 平面研削盤                     | 心間距離200～300mm                           | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                  | 1 台  |  |
|                      | 万能工具研削盤                   | 研削可能径3～30mm                             | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                  | 1 台  |  |
|                      | ドリル研削盤                    | 電波障害防止設備を含む。                            | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                  | 1 台  |  |
|                      | ワイヤークット放電加工機又は数値制御彫り放電加工機 | 12～35kVA（電撃防止器、安全ホルダー、ヘルメット、その他付属品を含む。） | 6 台                 | 10 台                | 6 台                 | 10 台                | 10 台                 | 10 台 |  |
|                      | 交流アーク溶接機                  | 切断径65mm                                 | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                  | 1 台  |  |
|                      | 高速度といし切断機                 | 10倍～100倍                                | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                  | 1 台  |  |
|                      | 万能投影機                     | 標準形                                     | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                 | 1 台                  | 1 台  |  |
|                      | オートコロメータ                  |                                         |                     |                     |                     |                     |                      |      |  |

| 機械系 機械技術科 令和6年度見直し案 |                            |                                         |                          |                          |                          |                          |    |    |                                                                                   |
|---------------------|----------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 種別                  | 名称                         | 摘要                                      | 数量                       |                          |                          |                          |    |    | 理由                                                                                |
|                     |                            |                                         | 高等学校卒業生等                 |                          | 中学校卒業生等                  |                          |    |    |                                                                                   |
|                     |                            |                                         | 30人を1訓練単位として訓練を行う場合<br>台 | 50人を1訓練単位として訓練を行う場合<br>台 | 30人を1訓練単位として訓練を行う場合<br>台 | 50人を1訓練単位として訓練を行う場合<br>台 |    |    |                                                                                   |
|                     | 直立ボール盤                     | 振り400～550mm                             | 2                        | 2                        | 2                        | 2                        | 2  | 2  |                                                                                   |
|                     | 卓上ボール盤                     | 穴あけ能力13mm                               | 3                        | 4                        | 3                        | 3                        | 4  | 4  |                                                                                   |
|                     | フライス盤                      | 2番立て型、横型、万能型を含む。                        | 15                       | 25                       | 15                       | 15                       | 25 | 25 |                                                                                   |
|                     | マシニングセンタ又は数値制御フライス盤        | 小形ブリセッタ、ホルダー等を含む。                       | 3                        | 34                       | 3                        | 3                        | 34 | 34 | マシニングセンタはNC旋盤同様は生産現場において主流の加工機である。30人3台と50人3台では1人当たりの作業時間が大きく異なるため、50人に対し4台に変更する。 |
|                     | 金切りのご盤                     | 弓のこ又は帯のご盤                               | 1                        | 1                        | 2                        | 2                        | 2  | 2  |                                                                                   |
|                     | 両頭グラインダ                    | といし車径300～600mm集じん機付き。                   | 3                        | 4                        | 3                        | 3                        | 4  | 4  | サイズを指定する必要はない。                                                                    |
|                     | 万能円筒研削盤                    | 心間距離450mm                               | 1                        | 1                        | 1                        | 1                        | 1  | 1  |                                                                                   |
|                     | 平面研削盤                      | テーブル寸法600×300mm                         | 2                        | 2                        | 2                        | 2                        | 2  | 2  |                                                                                   |
|                     | 万能工具研削盤                    | 心間距離200～300mm                           | 1                        | 1                        | 1                        | 1                        | 1  | 1  |                                                                                   |
|                     | ドリル研削盤                     | 研削可能径3～30mm                             | 1                        | 1                        | 1                        | 1                        | 1  | 1  |                                                                                   |
|                     | ワイヤークット放電加工機又は数値制御形彫り放電加工機 | 電波障害防止設備を含む。                            | 1                        | 1                        | 1                        | 1                        | 1  | 1  | 名称はJISに合わせワイヤ放電加工機に変更する。また、ワイヤ放電加工機と数値制御形彫り放電加工機は異なる加工機であるため、それぞれ1台とする。           |
|                     | 数値制御形彫り放電加工機               | 電波障害防止設備を含む。                            | 1                        | 1                        | 1                        | 1                        | 1  | 1  |                                                                                   |
|                     | 交流アーク溶接機                   | 12～35kVA（電撃防止器、安全ホルダー、ヘルメット、その他付属品を含む。） | 6                        | 10                       | 6                        | 6                        | 10 | 10 |                                                                                   |
|                     | 高速度といし切断機                  | 切断径65mm                                 | 1                        | 1                        | 1                        | 1                        | 1  | 1  | サイズを指定する必要はない。                                                                    |
|                     | 万能投影機                      | 10倍～100倍                                | 1                        | 1                        | 1                        | 1                        | 1  | 1  |                                                                                   |
| オートコロメータ            | 標準形                        | 1                                       | 1                        | 1                        | 1                        | 1                        | 1  |    |                                                                                   |

| 機械系 機械技術科 現行（平成30年度）          |                 |                               |                                 |     |                                |     |                                |     |     |    |
|-------------------------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|-----|--------------------------------|-----|--------------------------------|-----|-----|----|
| 種別                            | 名称              | 摘要                            | 数量                              |     |                                |     |                                |     |     |    |
|                               |                 |                               | 高等学校卒業生等<br>30人を1訓練単位として訓練を行う場合 |     | 中学校卒業生等<br>50人を1訓練単位として訓練を行う場合 |     | 中学校卒業生等<br>50人を1訓練単位として訓練を行う場合 |     |     |    |
|                               | 工具顕微鏡           | 100倍                          | 1台                              | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台  |    |
|                               | 金属顕微鏡           | 100～600倍                      | 1台                              | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台  |    |
|                               | 金属試料研磨盤         | 0.75kW                        | 1台                              | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台  |    |
|                               | バランス試験機         | 最大とし車径<br>355mm               | 1台                              | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台  |    |
|                               | 材料試験機           | 万能型                           | 1台                              | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台  |    |
|                               | 衝撃試験機           | シャルピ式30kg・<br>m               | 1台                              | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台  |    |
|                               | 硬さ試験機           | ロクウェル又は<br>ブリネル               | 1台                              | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台  |    |
|                               | 表面あらさ測定機        | 触針式                           | 1台                              | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台  |    |
|                               | 三次元測定機          | 400×300×200mm                 | 1台                              | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台  |    |
|                               | 真円度測定機          |                               | 1台                              | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台  |    |
|                               | 空気圧縮機           | 5.5kW                         | 1台                              | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台  |    |
|                               | 彫刻機             | テーブルの大きさ<br>600×400mm         | 1台                              | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台  |    |
|                               | プロファイルグラ<br>インダ | NC装置を含む。                      | 1台                              | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台  |    |
|                               | -               | -                             | -                               | -   | -                              | -   | -                              | -   | -   |    |
|                               |                 | 成形研削盤                         | NC装置を含む。                        | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台                             | 1台  | 1台  | 1台 |
| パーソナルコン<br>ピュータ               |                 | 本体、ディスプレイ<br>等を含む。            | 30台                             | 50台 | 30台                            | 30台 | 50台                            | 50台 | 50台 |    |
| 自動製図ソフト<br>（C A D / C A<br>M） |                 | 2次元、3次元、<br>CAD/CAM機能を含<br>む。 | 30台                             | 50台 | 30台                            | 30台 | 50台                            | 50台 | 50台 |    |
| 大型プリンタ                        |                 | A0判                           | 1台                              | 2台  | 2台                             | 1台  | 1台                             | 2台  | 2台  |    |
| その他                           | プリンタ            | ネットワーク機能<br>を含む。              | 2台                              | 2台  | 2台                             | 2台  | 2台                             | 2台  | 2台  |    |
|                               | （器具類）<br>作業用工具類 |                               | 必要数                             | 必要数 | 必要数                            | 必要数 | 必要数                            | 必要数 | 必要数 |    |

| 機械系 機械技術科 令和6年度見直し案 |                      |                            |                                      |                                      |                                     |                                     |                        |                                                     |    |
|---------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|----|
| 種別                  | 名称                   | 摘要                         | 数量                                   |                                      |                                     |                                     |                        |                                                     | 理由 |
|                     |                      |                            | 高等学校卒業生等<br>30人を1訓練単位として訓練を行う場合<br>台 | 高等学校卒業生等<br>50人を1訓練単位として訓練を行う場合<br>台 | 中学校卒業生等<br>30人を1訓練単位として訓練を行う場合<br>台 | 中学校卒業生等<br>50人を1訓練単位として訓練を行う場合<br>台 |                        |                                                     |    |
|                     | 工具顕微鏡                | 100倍                       | 1台                                   | 1台                                   | 1台                                  | 1台                                  | 1台                     |                                                     |    |
|                     | 金属顕微鏡                | 100～600倍                   | 1台                                   | 1台                                   | 1台                                  | 1台                                  | 1台                     |                                                     |    |
|                     | 金属試料研磨盤              | 0.75kW                     | 1台                                   | 1台                                   | 1台                                  | 1台                                  | 1台                     |                                                     |    |
|                     | バランス試験機              | 最大とし車径<br>355mm            | 1台                                   | 1台                                   | 1台                                  | 1台                                  | 1台                     | サイズを指定する必要はない。                                      |    |
|                     | 材料試験機                | 万能型500kN                   | 1台                                   | 1台                                   | 1台                                  | 1台                                  | 1台                     | 500kNを追記する。                                         |    |
|                     | 衝撃試験機                | シャルピー式<br>30kg・m0J         | 1台                                   | 1台                                   | 1台                                  | 1台                                  | 1台                     | 単位をSI単位に合わせる。                                       |    |
|                     | 硬さ試験機                | ロクウェル又は<br>ブリネル又はピッカース     | 1台                                   | 1台                                   | 1台                                  | 1台                                  | 1台                     | ピッカース硬さ試験も主要な硬さ試験のひとつであることからピッカースについても選択できるように追記する。 |    |
|                     | 表面あらさ・性状測定機          | 触針式                        | 1台                                   | 1台                                   | 1台                                  | 1台                                  | 1台                     | 表面粗さ及び輪郭形状を測定できる表面性状測定機に名称を変更する。                    |    |
|                     | 三次元測定機               | 400×300×200mm              | 1台                                   | 1台                                   | 1台                                  | 1台                                  | 1台                     | サイズを指定する必要はない。                                      |    |
|                     | 真円度測定機               |                            | 1台                                   | 1台                                   | 1台                                  | 1台                                  | 1台                     |                                                     |    |
|                     | 空気圧縮機<br>エアコンプレッサ    | 5-5kW                      | 1台                                   | 1台                                   | 1台                                  | 1台                                  | 1台                     | 名称をエアコンプレッサに変更する。サイズを指定する必要はない。                     |    |
|                     | 彫刻機                  | テーブルの大きさ<br>600×400mm      | 1台                                   | 1台                                   | 1台                                  | 1台                                  | 1台                     | サイズを指定する必要はない。                                      |    |
|                     | プロファイルグラインダ          | NC装置を含む。                   | 1台                                   | 1台                                   | 1台                                  | 1台                                  | 1台                     |                                                     |    |
|                     | 機械診断実習装置             | 振動診断                       | 1台                                   | 2台                                   | 1台                                  | 2台                                  | 2台                     | 専攻実技「機械保全実習」で使用するため機械加工科及び精密加工科と同様に機械診断実習装置が必要である。  |    |
|                     | 成形研削盤<br>パーソナルコンピュータ | NC装置を含む。<br>本体、ディスプレイ等を含む。 | 1台<br>30台                            | 1台<br>50台                            | 1台<br>30台                           | 1台<br>50台                           | 1台<br>50台              |                                                     |    |
|                     | 自動製図ソフト<br>(CAD/CAM) | 2次元、3次元、<br>CAD/CAM機能を含む。  | 30台                                  | 50台                                  | 30台                                 | 50台                                 | 50台                    |                                                     |    |
| 大型プリンタ              | A0判又はA1判             | 1台                         | 2台                                   | 1台                                   | 2台                                  | 2台                                  | A1判の使用が多いと考えられるため追記する。 |                                                     |    |
| プリンタ                | ネットワーク機能を含む。         | 2台                         | 2台                                   | 2台                                   | 2台                                  | 2台                                  |                        |                                                     |    |
| その他                 | (器具類)<br>作業用工具類      |                            | 必要数                                  | 必要数                                  | 必要数                                 | 必要数                                 | 必要数                    |                                                     |    |

| 機械系 機械技術科 現行（平成30年度） |               | 摘要 |   | 数量                  |                     |                     |                     |
|----------------------|---------------|----|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 種別                   | 名称            |    |   | 高等学校卒業生等            |                     | 中学校卒業生等             |                     |
|                      |               |    |   | 30人を1訓練単位として訓練を行う場合 | 50人を1訓練単位として訓練を行う場合 | 30人を1訓練単位として訓練を行う場合 | 50人を1訓練単位として訓練を行う場合 |
|                      | けがき用工具類       |    |   | 必要数                 | 必要数                 | 必要数                 | 必要数                 |
|                      | 機械加工用工具類      |    |   | 必要数                 | 必要数                 | 必要数                 | 必要数                 |
|                      | 仕上げ用工具類       |    |   | 必要数                 | 必要数                 | 必要数                 | 必要数                 |
|                      | -             | -  | - | -                   | -                   | -                   | -                   |
|                      | (計測器類)        |    |   |                     |                     |                     |                     |
|                      | 計測器類          |    |   | 必要数                 | 必要数                 | 必要数                 | 必要数                 |
|                      | (製図器及び製図用具類)  |    |   |                     |                     |                     |                     |
|                      | 製図用具及び製図用具類   |    |   | 必要数                 | 必要数                 | 必要数                 | 必要数                 |
|                      | -             |    |   |                     |                     |                     |                     |
|                      | -             |    |   | -                   | -                   | -                   | -                   |
|                      | (製図器類)        |    |   |                     |                     |                     |                     |
|                      | 模型、樹図、ソフトウェア等 |    |   | 必要数                 | 必要数                 | 必要数                 | 必要数                 |

| 機械系 機械技術科 令和6年度見直し案 |              |                  |                                      |                                      |                                     |                                     |                                                                                    |
|---------------------|--------------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 種別                  | 名称           | 概要               | 数量                                   |                                      |                                     |                                     | 理由                                                                                 |
|                     |              |                  | 高等学校卒業生等<br>30人を1訓練単位として訓練を行う場合<br>合 | 高等学校卒業生等<br>50人を1訓練単位として訓練を行う場合<br>合 | 中学校卒業生等<br>30人を1訓練単位として訓練を行う場合<br>合 | 中学校卒業生等<br>50人を1訓練単位として訓練を行う場合<br>合 |                                                                                    |
|                     | けがき用工具類      |                  | 必要数                                  | 必要数                                  | 必要数                                 | 必要数                                 | 金属加工系や自動車系において安全衛生の観点、熱中症の対策として、スポットクーラーが設備に追加された。機械系（機械製図科を除く。）も同様にスポットクーラーを追加する。 |
|                     | 機械加工用工具類     |                  | 必要数                                  | 必要数                                  | 必要数                                 | 必要数                                 |                                                                                    |
|                     | 仕上げ用工具類      |                  | 必要数                                  | 必要数                                  | 必要数                                 | 必要数                                 |                                                                                    |
|                     | 安全衛生用品類      | スポーツクーラー<br>床置き型 |                                      | 必要数                                  | 必要数                                 | 必要数                                 |                                                                                    |
|                     | (計測器類)       |                  |                                      |                                      |                                     |                                     |                                                                                    |
|                     | 計測器類         |                  | 必要数                                  | 必要数                                  | 必要数                                 | 必要数                                 |                                                                                    |
|                     | (製図器及び製図用具類) |                  |                                      |                                      |                                     |                                     |                                                                                    |
|                     | 製図用具及び製図用具類  |                  | 必要数                                  | 必要数                                  | 必要数                                 | 必要数                                 |                                                                                    |
|                     | (制御機器類)      |                  | 必要数                                  | 必要数                                  | 必要数                                 | 必要数                                 | 専攻実技「制御機器組立実習」で必要なため追加する。                                                          |
|                     | 制御機器類        |                  | 必要数                                  | 必要数                                  | 必要数                                 | 必要数                                 |                                                                                    |
| (教材類)               |              |                  |                                      |                                      |                                     |                                     |                                                                                    |
| 模型、樹図、ソフトウェア等       |              |                  | 必要数                                  | 必要数                                  | 必要数                                 | 必要数                                 |                                                                                    |

技能照査の基準の細目(令和6年度見直し案比較)(赤字：削除、青字：修正・追加等)

| 技能照査の基準の細目(令和6年度見直し案比較)(赤字：削除、青字：修正・追加等) |                |                                             |
|------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------|
| 現行（平成30年度）                               |                |                                             |
| 訓練系：機械系                                  |                |                                             |
| No. 5                                    | 教科の科目          | 技能照査の基準の細目                                  |
| 機械系                                      | 1 機械工学概論       | 1 機械要素、機構及び運動についてよく知っていること。                 |
|                                          | 2 電気工学概論       | 2 電気理論及び電気機器について知っていること。                    |
|                                          | 3 NC加工概論       | 3 工作機械及びNC工作機械について知っていること。                  |
|                                          | 4 生産工学概論       | 4 生産工学について知っていること。                          |
|                                          | 5 材料力学         | 5 材料力学について知っていること。                          |
|                                          | 6 材料           | 6 金属材料の種類、性質及び用途についてよく知っていること。              |
|                                          | 7 製図           | 7 日本工業規格の図系法、材料表示記号、公差及びめあい方式についてよく知っていること。 |
|                                          | 8 機械製図         | 8 機械製図について知っていること。                          |
|                                          | 9 機械工作法        | 9 機械工作法について知っていること。                         |
|                                          | 10 測定法         | 10 測定法について知っていること。                          |
|                                          | 10 安全衛生        | 11 安全衛生についてよく知っていること。                       |
| 系基礎学科                                    | 1 コンピュータ操作基本実習 | 1 パーソナルコンピュータの操作ができること。                     |
|                                          | 2 製図基本実習       | 2 機械の部品図、組立図の製図ができること。                      |
|                                          | 3 安全衛生作業法      | 3 安全作業及び衛生作業がよくできること。                       |

| 令和6年度見直し案 |                |                                             |
|-----------|----------------|---------------------------------------------|
| 訓練系：機械系   |                |                                             |
| No. 5     | 教科の科目          | 技能照査の基準の細目                                  |
| 機械系       | 1 機械工学概論       | 1 機械要素、機構及び運動についてよく知っていること。                 |
|           | 2 電気工学概論       | 2 電気理論及び電気機器について知っていること。                    |
|           | 3 NC加工概論       | 3 工作機械及びNC工作機械について知っていること。                  |
|           | 4 生産工学概論       | 4 生産工学について知っていること。                          |
|           | 5 材料力学         | 5 材料力学について知っていること。                          |
|           | 6 材料           | 6 金属材料の種類、性質及び用途についてよく知っていること。              |
|           | 7 製図           | 7 日本工業規格の図系法、材料表示記号、公差及びめあい方式についてよく知っていること。 |
|           | 8 機械製図         | 8 機械製図について知っていること。                          |
|           | 9 機械工作法        | 9 機械工作法について知っていること。                         |
|           | 10 測定法         | 10 測定法について知っていること。                          |
|           | 10 安全衛生        | 11 安全衛生についてよく知っていること。                       |
| 系基礎学科     | 1 コンピュータ操作基本実習 | 1 パーソナルコンピュータの操作ができること。                     |
|           | 2 製図基本実習       | 2 機械の部品図、組立図の製図ができること。                      |
|           | 3 安全衛生作業法      | 3 安全作業及び衛生作業がよくできること。                       |

・規格の名称変更に伴い「日本産業規格」に修正する。  
・一般的に「図系法」といわないため修正する。

技能照査の基準の細目(令和6年度見直し案比較)(赤字：削除、青字：修正・追加等)

| 現行（平成30年度） |       |                                    |                                           |
|------------|-------|------------------------------------|-------------------------------------------|
| 訓練系：機械系    |       |                                    |                                           |
| No. 5      | 教科の科目 | 技能照査の基準の細目                         |                                           |
| 機械技術科      | 専攻学科  | 1 応用材料力学                           | 1 応用材料力学について知っていること。                      |
|            |       | 2 切削工具及び研削と石の種類、性質及び用途について知っていること。 | 2 切削工具及び研削と石の種類、性質及び用途について知っていること。        |
|            |       | 3 切削油剤及び潤滑剤の種類、性質及び用途について知っていること。  | 3 切削油剤及び潤滑剤の種類、性質及び用途について知っていること。         |
|            |       | 4 シング及び工具の構造及び使用方法についてよく知っていること。   | 4 シング及び工具の構造及び使用方法についてよく知っていること。          |
|            |       | -                                  | -                                         |
|            |       | 5 レーザ加工についてよく知っていること。              | 5 レーザ加工についてよく知っていること。                     |
|            | 専攻実技  | 6 放電加工ができること                       | 6 放電加工ができること                              |
|            |       | 7 金型の種類と構造について知っていること。             | 7 金型の種類と構造について知っていること。                    |
|            |       | 8 金属加工法                            | 8 鋳造、切削、溶接、プレス等の金属加工法について知っていること。         |
|            |       | 9 制御工学                             | 9 制御工学について知っていること。                        |
|            |       | 10 機械設計・製図                         | 10 NCプログラミング及びCAD/CAMについてよく知っていること。       |
|            |       | 11 機械の設計について知っていること。               | 11 機械の設計について知っていること。                      |
| 機械技術科      | 専攻学科  | 12 機械保全法                           | 12 機械保全法について知っていること。                      |
|            |       | 1 測定実習                             | 1 寸法及び形状の測定ができること。                        |
|            |       | 2 NC加工実習                           | 2 NC旋盤、マシニングセンタ等NC工作機械の操作及びプログラミングができること。 |
|            |       | 3 旋盤、フライス盤等の汎用工作機械による加工ができること。     | 3 旋盤、フライス盤等の汎用工作機械による加工ができること。            |
|            |       | 4 機械装置の分解及び組立てができること。              | 4 機械装置の分解及び組立てができること。                     |
|            |       | 5 溶接加工ができること。                      | 5 溶接加工ができること。                             |
|            | 専攻実技  | 6 制御機器組立実習                         | 6 制御機器の組立て・調整ができること。                      |
|            |       | 7 機械設計・製図実習                        | 7 機械設計に係る加工図、部品図、組立図を作成することができること。        |
|            |       | 8 機械保全実習                           | 8 機械の状態診断及び知如作業ができること。                    |

| 令和6年度見直し案 |       |                                    |                                                                                  |
|-----------|-------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 訓練系：機械系   |       |                                    |                                                                                  |
| No. 5     | 教科の科目 | 技能照査の基準の細目                         | 理由                                                                               |
| 機械技術科     | 専攻学科  | 1 応用材料力学                           | 1 応用材料力学について知っていること。                                                             |
|           |       | 2 切削工具及び研削と石の種類、性質及び用途について知っていること。 | 2 切削工具及び研削と石の種類、性質及び用途について知っていること。                                               |
|           |       | 3 切削油剤及び潤滑剤の種類、性質及び用途について知っていること。  | 3 切削油剤及び潤滑剤の種類、性質及び用途について知っていること。<br>機械加工科の細目に合わせ修正する。                           |
|           |       | 4 シング及び工具の構造及び使用方法についてよく知っていること。   | 4 シング及び工具の構造及び使用方法についてよく知っていること。                                                 |
|           |       | 5 NCプログラミング及びCAD/CAMについてよく知っていること。 | 5 「機械設計・製図」から「機械加工法」へ移動する。10→5                                                   |
|           |       | 6 レーザ加工についてよく知っていること。              | 6 6 7 放電加工についてよく知っていること。<br>学科の表現に修正する。                                          |
|           | 専攻実技  | 7 金型工作法                            | 7 8 金型の種類と構造について知っていること。                                                         |
|           |       | 8 金属加工法                            | 8 9 鋳造、切削、溶接、プレス等の金属加工法について知っていること。                                              |
|           |       | 9 制御工学                             | 9 10 制御工学について知っていること。                                                            |
|           |       | 10 機械設計・製図                         | 10 NCプログラミング及びCAD/CAMについてよく知っていること。<br>該当する教科の細目が無い。「機械設計・製図」から「機械加工法」へ移動する。10→5 |
|           |       | 11 機械の設計について知っていること。               | 11 機械の設計について知っていること。                                                             |
|           |       | 12 機械保全法                           | 12 機械保全法について知っていること。                                                             |
| 機械技術科     | 専攻学科  | 1 測定実習                             | 1 寸法及び形状の測定ができること。                                                               |
|           |       | 2 NC加工実習                           | 2 NC旋盤、マシニングセンタ等NC工作機械の操作及びプログラミングができること。                                        |
|           |       | 3 旋盤、フライス盤等の汎用工作機械による加工ができること。     | 3 旋盤、フライス盤等の汎用工作機械による加工ができること。                                                   |
|           |       | 4 機械装置の分解及び組立てができること。              | 4 機械装置の分解及び組立てができること。                                                            |
|           |       | 5 溶接加工ができること。                      | 5 溶接加工ができること。                                                                    |
|           |       | 6 制御機器組立実習                         | 6 制御機器の組立て・調整ができること。                                                             |
|           | 専攻実技  | 7 機械設計・製図実習                        | 7 機械設計に係る加工図、部品図、組立図を作成することができること。                                               |
|           |       | 8 機械保全実習                           | 8 機械の状態診断及び知如作業ができること。                                                           |