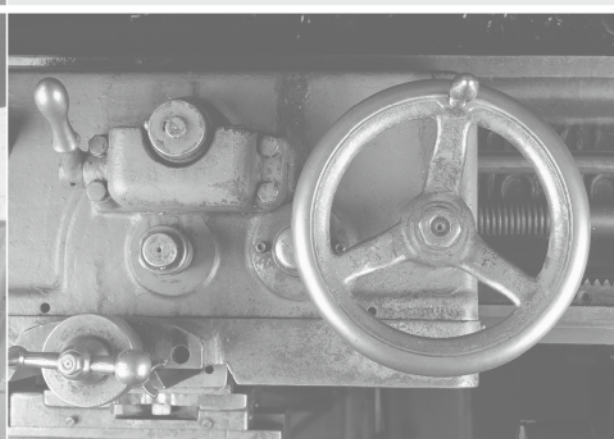


通信教育講座

技能検定 3 級

「機械保全」「機械加工」

共通学科



**JTEX**

日本技能教育開発センター

だい しょう あんぜんえいせい  
 第 1 章 安全衛生

1

- 1.1 作業する場所の安全 … 2
- 1.1.1 機械の安全 … 2
- (1) 一般的な機械の安全 (2) 工作機械の安全 (3) 研削盤の安全  
 (4) プレスの安全 (5) 電気事故の防止 (6) 電動工具の安全
- 1.1.2 機械を大切に、安全に使うことについて … 6
- 1.1.3 片付け・整理・きれいにしておくこと … 8
- 1.1.4 作業する場所の状態 … 9
- (1) 作業する場所の環境を良くしておくこと  
 (2) じゅうぶんに明るいこと (3) 休む場所とたばこ
- 1.2 労働安全衛生の法律 … 11
- 1.2.1 機械設備のチェック … 11
- (1) 予防保全 (2) 定期点検 (3) 日常点検 (= 毎日のチェック)  
 (4) 設備履歴簿
- 1.2.2 事故が起こらないようにするために … 14
- (1) 事故の原因 (2) 機械による危険をなくすために  
 (3) 機械設備を管理するときの注意すること
- しょうまつもんだい だい しょう  
 章末問題 第 1 章 … 16
- しょうまつもんだい だい しょう かいとう  
 章末問題 第 1 章 解答 … 20

だい しょう ざい りょう  
 第 2 章 材料

25

- 2.1 金属材料と非金属材料の種類・成分・使い道 … 26
- 2.1.1 鉄鋼材料の種類・成分・使い道 … 26
- (1) 機械構造用鋼 (2) 工具鋼 (3) 特殊用途鋼 (4) 鑄鉄 (5) 鑄鋼

2.1.2 非鉄金属材料の種類・成分・使い道 … 38

(1) アルミニウムとアルミニウム合金 (2) 銅と銅合金

(3) 非金属材料 (4) 粉末冶金製品

2.2 金属材料の熱処理 … 46

2.2.1 熱処理の方法と効果、応用 … 46

(1) 焼入れ (2) 焼戻し (3) 焼なまし (4) 焼ならし

2.2.2 表面処理 … 50

(1) 塗装 (2) ショットピーニング (3) 湿式めっき (4) 溶射

2.3 材料試験 … 54

2.3.1 金属材料、非金属材料の性質 … 54

(1) 金属の融点 (2) 熱膨張 (3) 熱伝導 (4) 電気抵抗

2.3.2 金属材料試験 … 57

(1) 引張試験 (2) 曲げ試験 (3) 衝撃試験 (4) 硬さ試験

2.3.3 非破壊検査 … 62

しょうまつもんだい だい しょう  
章末問題 第2章 … 64

しょうまつもんだい だい しょう かいとう  
章末問題 第2章 解答 … 70

だい しょう  
第3章 電気一般

77

3.1 電気用語の意味 … 78

3.1.1 電流 … 78

3.1.2 電圧 … 79

3.1.3 電気抵抗 … 80

3.1.4 電力 … 81

3.1.5	<small>でんりょくりょう</small> 電力量	… 82
3.1.6	<small>しゅうはすう</small> 周波数	… 82
3.2	<small>でんき きかいようぐ つか かた</small> 電気機械用具の使い方	… 83
3.2.1	<small>こうりゅうでんどうき</small> 交流電動機	… 83
(1)	<small>ゆうどうでんどうき</small> 誘導電動機	(2) <small>どうきでんどうき</small> 同期電動機
(3)	<small>こうりゅうせいりゅうしでんどうき</small> 交流整流子電動機	
3.2.2	<small>かいてんすう</small> 回転数	… 85
3.2.3	<small>きよくすう</small> 極数	… 86
3.2.4	<small>でんどうき うご かた</small> 電動機の動かし方	… 87
3.2.5	<small>でんどうき かいてんほうこう か かた</small> 電動機の回転方向の換え方	… 89
3.2.6	<small>かいへいき とりあつか ほうほう</small> 開閉器の取扱の方法	… 91
3.2.7	<small>しゃだんき つか かた</small> 遮断器の使い方	… 91
3.2.8	<small>ちよくりゅうでんどうき</small> 直流電動機	… 92
3.3	<small>でんきせいぎょそうち きほんかいろ</small> 電気制御装置の基本回路	… 94
3.3.1	<small>せいぎょ</small> シーケンス制御	… 94
3.3.2	<small>せいぎょ</small> フィードバック制御	… 95
3.4	<small>かいろけい</small> 回路計 (テスタ)	… 95
3.5	<small>ろうでん</small> 漏電	… 96
3.6	ステッピングモータ	… 96
3.7	<small>でんきぶんや おも ずきごう</small> 電気分野の主な図記号	… 97
3.8	<small>でんりゅうけい でんあつけい かた</small> 電流計・電圧計のつなぎ方	… 98
3.8.1	<small>でんりゅうけい</small> 電流計	… 98
3.8.2	<small>でんあつけい</small> 電圧計	… 98
	<small>しょうまつもんだい だい しょう</small> 章末問題 第3章	… 99
	<small>しょうまつもんだい だい しょう かいとう</small> 章末問題 第3章 解答	… 101

通信教育講座

● **技能検定 3 級** ●

「**機械保全**」(機械系保全作業)

● **専門学科** ●



だい しょう きかい いっぱん  
第 1 章 機械一般

1

きかい しゅるい つか かた  
1.1 機械の種類と使い方 … 2

こうさく きかい せんばん ばん ばん  
1.1.1 工作機械—旋盤、ボール盤、フライス盤 … 2

- (1) 旋盤 (2) ボール盤 (3) フライス盤

こうさく きかい りょうとう  
1.1.2 NC 工作機械と両頭グラインダ … 4

- (1) NC フライス盤、NC 旋盤 (2) マシニングセンタ

- (3) 両頭グラインダ

しょうまつもんだい だい しょう  
章末問題 第 1 章 … 7

しょうまつもんだい だい しょう かいとう  
章末問題 第 1 章 解答 … 8

だい しょう きかい ほぜんほう いっぱん  
第 2 章 機械保全法一般

9

きかい ほぜんけいかく  
2.1 機械の保全計画 … 10

ほぜんようご  
2.1.1 保全用語 … 10

- (1) 予防保全 (2) 予知保全 (3) 保全記録

きかい りれき きかい りれきぼ せつびりれきぼ さくせい  
2.2 機械の履歴—機械の履歴簿、設備履歴簿の作成 … 11

ひんしつかんり  
2.3 品質管理 … 12

ひんしつかんり ようご  
2.3.1 品質管理の用語 … 12

- (1) 特性要因図 (2) パレート図 (3) ガントチャート

- (4) PDCA サイクル (管理のサイクル)

しょうまつもんだい だい しょう  
章末問題 第 2 章 … 15

しょうまつもんだい だい しょう かいとう  
章末問題 第 2 章 解答 … 16

- 3.1 機械の種類と使い方 … 18
- 3.1.1 機械の構成要素Ⅰ—ねじの種類、形、使い方 … 18
- 3.1.2 機械の構成要素Ⅱ—歯車の形と使い方 … 19
- 3.1.3 その他の機械構成要素 … 20
- (1) キー、コッタ、ピン (2) ボルトとナット
- (3) 軸、軸受け、軸接手 (4) リンク機構、カム装置
- (5) リベット、リベット継手 (6) ベルト伝動、チェーン伝動
- 3.2 機械の点検 … 24
- 3.2.1 機械の点検についての基礎知識 … 24
- (1) テストハンマ (2) ノギス (3) マイクロメータ
- 3.3 機械に起こる問題の種類、原因、発見方法 … 26
- 3.4 潤滑と給油の基礎知識 … 28
- (1) 潤滑材の種類、性質、使い方 (2) 潤滑の状態の特徴
- (3) 潤滑剤の劣化の原因と防止の方法
- 3.5 機械工作法の種類と特徴 … 29
- (1) 機械加工 (2) 手仕上げ (3) 溶接 (4) 鋳造
- (5) 鍛造 (6) 板金
- 3.6 非破壊検査 … 32
- 3.7 油圧装置、空気圧装置の回路 … 33
- 3.7.1 油圧装置、空気圧装置 … 33
- (1) 油圧の速度制御回路 (2) 空気圧の速度制御回路
- (3) 空気圧調整ユニット (FRL)
- 3.7.2 油圧装置と空気圧装置に起こる故障の種類、原因、防止方法 … 35

3.8 作動油さどうゆの性質せいしつと種類しゅるい … 36

3.9 非金属材料ひきんぞくざいりようの種類しゅるい、性質せいしつ、使い方つかかた … 36

- (1) プラスチックごうせいじゆし (合成樹脂) (2) ゴム (3) セラミックス

3.10 金属材料きんぞくざいりようの表面処理ひょうめんしゆり … 37

- (1) 表面硬化法ひょうめんこうかほう (2) 金属皮膜法きんぞくひまくほう (3) 電気めっきでんき (4) 塗装とそう

3.11 力学りきがく・材料力学ざいりようりがく … 38

3.11.1 等速度運動とうそくどうんどう … 38

3.11.2 応力おうりよくとひずみ … 39

- (1) 荷重かじゆう (2) 応力おうりよく (3) ひずみ

3.11.3 許容応力きょようおうりよくと安全率あんぜんりつ … 42

- (1) 許容応力きょようおうりよく (2) 安全率あんぜんりつ

3.11.4 力のモーメントちから … 43

3.12 はめあい … 44

3.13 図面の用いる線ずめんもちせんの種類しゅるいと用法ようほう … 46

- (1) 用途ようほうによる線せんの種類しゅるい (2) 線せんの使い分けつかわけ

章末問題しょうまつもんだい 第3章だいしやう … 48

章末問題しょうまつもんだい 第3章だいしやう 解答かいとう … 51