

建設機械整備技能検定試験の  
試験科目及びその範囲並びにその細目

平成19年2月

厚生労働省職業能力開発局

1 特級建設機械整備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

建設機械整備の職種における管理者及び監督者が通常有すべき技能の程度を基準とする。

(2) 試験科目及びその範囲

表1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1の右欄のとおりである。

表1

試験科目及びその範囲	試験の程度
<p>学 科 試 験</p> <p>1 工程管理</p> <p>    整備活動の流れ</p> <p>    工程管理の役割</p> <p>    日程計画</p> <p>    進捗管理</p> <p>    余力管理</p>	<p>整備活動の流れに関し、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) 受注活動                      (2) 点検・検査                      (3) 修理指示</p> <p>(4) 資材手配                      (5) 作業                              (6) 試験・検査</p> <p>(7) 出 荷</p> <p>1 整備計画に関し、次に掲げる事項の役割について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 手順計画                      (2) 工数計画                      (3) 日程計画</p> <p>(4) 資材計画</p> <p>2 生産統制に関し、次に掲げる事項の役割について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 作業手配                      (2) 現品管理                      (3) 進捗管理</p> <p>(4) 余力管理</p> <p>日程計画に関し、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) 大日程計画                      (2) 中日程計画                      (3) 小日程計画</p> <p>(4) 先行度（リードタイム）                      (5) 基準日程</p> <p>(6) 基準工数                      (7) 作業手順計画                      (8) ガント・チャート</p> <p>(9) パート</p> <p>進捗管理に関し、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) 進捗状況の把握                      (2) 日程計画と実績との比較</p> <p>(3) 計画に対する遅れ及び進みの対策</p> <p>余力管理に関し、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) 負荷率                      (2) 稼働率                      (3) 余力調査</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>在庫管理</p> <p>2 作業管理</p> <p>    作業の標準化</p> <p>    方法研究</p> <p>    作業測定の方法</p> <p>    作業改善</p> <p>3 品質管理</p> <p>    品質管理の考え方</p> <p>    統計の基礎知識</p>	<p>在庫管理に関し、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) A B C分析          (2) 発注方式          (3) 棚卸し</p> <p>作業の標準化に関し、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) 作業標準                                (2) 標準時間</p> <p>(3) 標準時間資料法                        (4) 余裕率</p> <p>方法研究に関し、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) 工程図記号          (2) 工程分析          (3) 加工経路図</p> <p>(4) 流れ線図                                (5) 要素作業分析</p> <p>(6) メモーション分析                      (7) サブリック</p> <p>(8) 動作経済の原則                        (9) 連続稼働分析</p> <p>(10) ワークサンプリング</p> <p>作業測定の方法に関し、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) 直接時間分析法                        (2) P T S法</p> <p>1 作業改善手法に関し、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) 5 W 1 H法          (2) ブレインストーミング法          (3) K J法</p> <p>2 作業改善に関し、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) 稼働率分析          (2) 作業の同期化          (3) スキル管理</p> <p>1 品質管理に関し、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) 品質管理の進め方                      (2) 検査と品質管理</p> <p>(3) 標準化                                    (4) クレーム処理</p> <p>2 品質に関し、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) 設計品質                                (2) 製造品質                                (3) 市場品質</p> <p>3 T Q C活動に関し、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) 方針管理                                (2) 品質保証体制          (3) Q Cサークル</p> <p>統計に関し、次に掲げる事項について一般的な知識を有すること。</p>

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>品質管理手法及びその活用</p> <p>管理図の種類及びその活用</p> <p>抜取検査の種類及びその活用</p> <p>4 原価管理</p> <p>原価管理の考え方</p> <p>原価構成要素</p> <p>原価低減及びその評価</p>	<p>と。</p> <p>(1) 母集団とサンプルとの関係 (2) 統計量（平均値、分散、標準偏差、範囲） (3) 度数分布法 (4) 統計的検定及び推定 (5) 相関関係</p> <p>品質管理手法及びその活用に関し、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) 特性要因図 (2) ヒストグラム (3) 層別 (4) パレート図 (5) 管理図 (6) チェックシート (7) 散布図</p> <p>次に掲げる管理図及びその活用に関し、一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) <math>\bar{X}-R</math>管理図 (2) <math>n p</math>管理図 (3) <math>p</math>管理図 (4) <math>c</math>管理図 (5) <math>u</math>管理図</p> <p>抜取検査の種類及びその活用に関し、一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 抜取検査と全数検査 (2) サンプリング (3) OC曲線 (4) 規準型抜取検査 (5) 選別型抜取検査 (6) 調整型抜取検査 (7) 連続生産型抜取検査</p> <p>1 原価計算と原価管理の違いについて一般的な知識を有すること。</p> <p>2 陳腐化と原価との関係に関し、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) 機会原価 (2) 埋没原価 (3) 差額原価</p> <p>原価構成要素に関し、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) 製品原価 (2) 材料費 (3) 労務費 (4) 経費 (5) 直接費 (6) 間接費 (7) 製造直接費 (8) 製造間接費 (9) 製造原価 (10) 販売費及び一般管理販売費 (11) 総原価 (12) 利益</p> <p>原価低減及びその評価に関し、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) VE (2) IE (3) 固定費の分析と管理</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>5 安全衛生管理及び環境の保全 安全衛生管理</p> <p>環境保全</p>	<p>(4) 変動費の分析と管理 (5) 損益分岐点分析</p> <p>1 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。</p> <p>(1) 作業方法の決定及び作業者の配置についての次の事項 イ 作業手順の定め方                      ロ 作業方法の改善 ハ 作業者の適正な配置方法</p> <p>(2) 作業者に対する指導又は監督の方法についての次の事項 イ 指導及び教育の方法 ロ 作業中における監督及び指示の方法</p> <p>(3) 作業設備及び作業場所の保守管理についての次の事項 イ 作業設備の安全化及び環境の改善方法 ロ 環境条件の保持      ハ 安全又は衛生のための点検の方法</p> <p>(4) 異常時等における措置についての次の事項 イ 異常時における措置      ロ 火災発生時における措置</p> <p>(5) 労働災害防止活動についての次の事項 イ 労働災害防止についての関心の保持 ロ 労働災害防止についての作業者の創意工夫を引き出す方法</p> <p>(6) 健康づくり運動についての次の事項 イ 健康の保持、増進についての関心の保持 ロ 健康の保持、増進のための取組みの方法</p> <p>2 安全衛生に関し、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) 安全衛生管理体制のとりかたとそれぞれの役割 (2) 災害統計</p> <p>3 労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）及びその関連法規のうち、次に掲げる事項に関する規定について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 建設機械の製造、設置、変更及び休止後の再使用の際の手続 (2) 建設機械に係る構造規格 (3) 建設機械に係る法定検査</p> <p>4 労働安全衛生マネジメントシステムについて概略の知識を有すること。</p> <p>1 環境基本法（平成5年法律第91号）及び環境基本計画のうち、事業活動に関する部分について、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>公害防止</p> <p>6 作業指導</p> <p>教育訓練計画のたて方及び教育訓練の実施</p> <p>仕事の教え方</p> <p>改善の仕方</p> <p>人の扱い方</p> <p>教育訓練の方法</p> <p>7 設備管理</p> <p>設備管理の考え方</p>	<p>2 環境管理に関する国際標準化機構の規格（ISO）について一般的な知識を有すること。</p> <p>公害防止に関し、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) 大気汚染                      (2) 水質汚濁                      (3) 騒音</p> <p>(4) 振動                              (5) 悪臭                              (6) 土壌汚染</p> <p>(7) 地盤沈下</p> <p>教育訓練計画のたて方及び教育訓練の実施に関し、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) 教育訓練必要項目の把握      (2) 教育訓練目標の設定方法</p> <p>(3) 教育訓練計画の作成              (4) 教育訓練の実施方法</p> <p>(5) 教育訓練評価計画の策定方法</p> <p>仕事の教え方（TWI-JI）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) 訓練予定表の作成                      (2) 作業分解</p> <p>(3) 教え方の4段階</p> <p>改善の仕方（TWI-JM）の4段階について一般的な知識を有すること。</p> <p>人の扱い方（TWI-JR）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) 基本心得      (2) 職場の問題の扱い方の4段階</p> <p>教育訓練の方法に関し、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) OJT                                      (2) Off-JT</p> <p>(3) ジョブローテーション              (4) リーダーシップ</p> <p>(5) 自己啓発                                  (6) 相互啓発</p> <p>(7) 会議の進め方                              (8) チームワーク</p> <p>(9) コミュニケーション                      (10) 指導案</p> <p>1 保全に関し、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) 生産保全                      (2) 予防保全                      (3) 事後保全</p> <p>2 故障と信頼性に関し、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) 設備稼働率                                  (2) 設備総合効率</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>設備点検の方法</p> <p>設備診断</p> <p>設備と環境との関係</p> <p>8 建設機械整備に関する現場技術</p> <p>修理方法の選択</p> <p>検査診断技術</p> <p>測定機器及び検査機器</p>	<p>(3) 平均故障間隔 (MTBF) (4) 平均修復時間 (MTTR)</p> <p>3 設備更新に関し、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) 耐用年数 (2) 設備履歴</p> <p>1 設備点検に関し、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) 日常点検の方法</p> <p>(2) 次の項目に関する定期点検の方法</p> <p>イ 揚重設備                      ロ 洗浄設備                      ハ 給排水設備</p> <p>ニ 電気設備                      ホ 油圧設備                      ヘ 空気圧設備</p> <p>ト 機械加工・加修設備                      チ 塗装設備</p> <p>リ ガス・油脂類の貯蔵設備</p> <p>設備診断に関し、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) 異常の原因の発見 (2) 異常の原因に応じた対応措置</p> <p>(3) 機械の主要構成要素の使用限界</p> <p>(4) 法廷点検、日常点検及び点検計画の修正</p> <p>設備の周辺の環境が設備に及ぼす影響に関し、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) 室内温湿度 (2) 換気 (3) 騒音</p> <p>(4) 採光 (5) 照明 (6) 粉じん</p> <p>(7) ガス</p> <p>修理工程で発生する次の項目について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) 外注加修 (2) 機械加修 (3) 溶接加修</p> <p>(4) 部品交換</p> <p>次に掲げる用語の具体的意味及び作業方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) 入場検査 (2) 分解検査 (3) 再使用判定</p> <p>(4) 復元度 (5) 寿命判定 (6) 完成検査・試験</p> <p>次に掲げる測定機器及び検査機器の種類、構造、測定範囲、精度及び使用法について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 波形記録計 (2) 厚み計 (3) 長さ測定器</p> <p>(4) 波形観測器 (5) センサ (6) ストレーンゲージ</p> <p>(7) トルクメータ (8) 振動解析器</p>

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
減価償却及び損料	<p>(9) 超音波計測器 (10) 風速計 (アネモメータ)</p> <p>1 減価償却及び損料に関し、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) 減価償却 (2) 償却率 (3) 定率法 (4) 定額法 (5) 損料 (6) 法定耐用年数</p> <p>2 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) リース (2) レンタル (3) チャータ</p>
材料	<p>1 金属材料に関する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) 引張り強さ (2) せん断強さ (3) 伸び (4) 降伏点 (5) 硬さ (6) 加工硬化 (7) 延性及び展性 (8) 粘り強さ (9) 疲れ (10) 熱膨張 (11) 熱伝導 (12) 電気伝導 (13) 比重</p> <p>建設機械に使用する次に掲げる材料の種類、性質及び用途について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) 一般鋼材 (2) 炭素鋼 (3) 鋳鉄 (4) 鋳鋼 (5) 特殊鋼 (6) 銅及び銅合金 (7) アルミニウム及びアルミニウム合金 (8) ケルメット (9) ホワイトメタル (10) ゴム (11) 石綿 (12) 合成樹脂 (13) ファイバー (14) 皮革 (15) ガラス (16) セラミック</p>
機械要素	<p>3 材料試験に関し、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) 引張試験 (2) 圧縮試験 (3) 曲げ試験 (4) 衝撃試験 (5) 硬さ試験</p> <p>次に掲げる機械の主要構成要素の種類、形状及び用途について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) 締結部品 (2) 伝導装置 (3) 軸、軸受、軸継手及びクラッチ (4) 管 (チューブ、パイプ及びホース) (5) 管継手、ガスケット及びパッキン (6) シール (オイルシール、フローティングシール及びOリング) (7) 弁及びコック (8) ブレーキ (9) 爪車 (10) 緩衝器 (11) ばね (12) リンク装置及びカム装置 (13) テーパ (14) ワイヤロープ (15) タイヤ</p>



試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
燃料及び油脂類 建設機械の使用環境  実 技 試 験 1 工程管理  2 作業管理 3 品質管理 4 原価管理 5 安全衛生管理 6 作業指導  7 設備管理	燃料及び油脂類に関し、詳細な知識を有すること。 建設機械の使用環境と不良箇所 <sup>の</sup> の相関関係に関し、次に掲げる事項について一般的な知識を有すること。 (1) 気 温                      (2) 湿 度                      (3) 土質・雪質 (4) 風速・風向                (5) 降雨量                    (6) 砂じん (7) 化学物質                  (8) 鉋さい  1 人及び機械に対する具体的な工程表がたてられること。 2 修理の作業工程の進捗管理ができること。 3 材料、加工品、製品等の現品管理ができること。 方法研究を用い改善提案ができること。 品質管理手法の活用ができること。 原価引き下げのための方策がたてられること。 安全衛生管理が具体的にできること。 1 教育訓練計画がたてられること。 2 O J Tの具体的な展開についての改善提案ができること。 3 現場（僻地、寒冷地を含む。）整備・修理について実際的な計画実施及び指導ができること 4 建設機械移送についての計画実施ができること。 1 設備点検計画がたてられること。 2 設備の点検及びその対策がたてられること。

2 1級建設機械整備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

建設機械整備の職種における上級の技能者が通常有すべき技能の程度を基準とする。

(2) 試験科目及びその範囲

表2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2の右欄のとおりである。

表2

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>学 科 試 験</p> <p>1 建設機械</p> <p>建設機械の種類、用途及び使用方法</p> <p>建設機械の装置の種類、構造及び機能</p> <p>2 建設機械整備法</p> <p>建設機械整備に使用する機械、器工具及び計測器の種類、用途及び使用方法、</p>	<p>次に掲げる建設機械の種類、用途及び使用方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 整地・運搬・積込み用機械 (2) 掘削用機械</p> <p>(3) 基礎工事用機械 (4) 締固め用機械</p> <p>(5) 揚重用機械 (6) コンクリート用機械</p> <p>(7) 舗装用機械 (8) 道路維持用機械</p> <p>(9) 給排水用機械 (10) トンネル工事用機械</p> <p>(11) その他の建設機械（不整地運搬車及び高所作業車を含む。）</p> <p>次に掲げる建設機械の装置の構造及び機能について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) 原動機（内燃機関を含む。） (2) 動力伝達装置</p> <p>(3) 油圧・空圧装置 (4) 計器装置</p> <p>(5) 燃焼及び燃料供給装置 (6) 冷却装置</p> <p>(7) 潤滑装置 (8) 電気装置</p> <p>(9) 緩衝・懸架装置 (10) 制動装置</p> <p>(11) 送風装置 (12) 搬送装置</p> <p>(13) 振動装置 (14) 走行装置</p> <p>(15) 操向装置 (16) 安全装置</p> <p>(17) 旋回装置 (18) 巻上げ装置</p> <p>(19) 各種作業用アタッチメント</p> <p>1 次に掲げる整備用機械の用途及び使用方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) ボール盤 (2) 金切り盤</p> <p>(3) プレス (4) 手動・電動油圧ポンプ</p> <p>(5) リベット (6) ジャッキ</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>建設機械に生ずる故障の原因及び発見方法</p>	<p>ハ オイルバケットポンプ          ニ グリースガン  ホ 油さし  (5) その他  イ 塗装用スプレーガン          ロ 圧送式ペイントタンク</p> <p>4 次に掲げる計測器の用途及び使用方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) スコヤ                      (2) 直定規                      (3) すきまゲージ  (4) ピッチゲージ                      (5) テーパーゲージ  (6) コンロッドアライナ                      (7) マイクロメータ  (8) ダイアルゲージ    (9) シリンダゲージ    (10) デプスゲージ  (11) ハイトゲージ    (12) スケール                      (13) ノギス  (14) キャリパ                      (15) 水準計                      (16) 圧力計  (17) 温度計                      (18) 回転計                      (19) 流量計  (20) 比重計                      (21) バッテリーテスタ  (22) マルチテスタ    (23) オームメータ    (24) ノズルテスタ  (25) コンプレッションゲージ    (26) バキュームゲージ  (27) ばね試験機                      (28) ポータブル油圧テスタ  (29) 燃料消費計                      (30) 硬さ試験機                      (31) 騒音測定器  (32) 排ガス測定器                      (33) サウンドスコープ  (34) ラジエータキャップテスタ    (35) エアフィルタチェッカ  (36) クランプメータ                      (37) エンジンタイミングタコメータ  (38) オイル汚染度測定器                      (39) 摩耗ゲージ  (40) タイヤゲージ                      (41) トーインゲージ  (42) キャンバキャスタゲージ    (43) サーキットテスタ  (44) ストップウォッチ                      (45) 油圧機器テスタ  (46) トルクレンチ</p> <p>5 次に掲げる検査機器及び探傷剤の用途及び使用方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 圧力試験機                      (2) 噴射ポンプテスタ  (3) エンジン馬力試験機                      (4) 磁粉探傷器  (5) 内面検査スコープ                      (6) 染色浸透探傷剤  (7) エンジンアナライザ</p> <p>1 建設機械に生ずる故障の原因に関し、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) 過負荷、給油の過不足、操作不良、保守点検不良等取扱い及び保守上の原因</p>

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
建設機械の修理方法	<p>(2) 調整不良、整備不良等整備上の原因</p> <p>2 建設機械に生ずる故障の原因に関し、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) 強度、材料、耐久性等設計上の原因</p> <p>(2) 材料、機械加工、熱処理、溶接等製作上の原因</p> <p>3 建設機械に生ずる故障の発見方法に関し、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) 機能及び性能の確認</p> <p>(2) 次の要素による異常状況の確認</p> <p>イ 音          ロ 臭い          ハ 振動          ニ 温度</p> <p>ホ 圧力        ヘ 色                  ト 漏えい        チ 間隙緊密度</p> <p>リ き裂、変形、はくり等          ヌ 摩耗、焼付き、腐食等</p> <p>ル 断線、接触不良、短絡等        ヲ その他</p> <p>建設機械の修理方法に関し、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) 機械及び手工具による次の修理方法</p> <p>イ 切 削                                  ロ 間筒圧入</p> <p>ハ はりかえ                              ニ ラッピング</p> <p>(2) 次の溶接による修理方法</p> <p>イ ガス溶接及び切断                  ロ アーク溶接</p> <p>(3) 板金加工による次の修理方法</p> <p>イ 形状復元                              ロ 曲りなおし</p> <p>ハ ひずみとり                            ニ パッチあて</p> <p>(4) 次による修理方法</p> <p>イ ヘリサート      ロ ブシュ          ハ 化学材を用いる修理</p> <p>(5) 次による修理方法の種類</p> <p>イ 研 磨                                  ロ 熱処理</p> <p>ハ めっき                                ニ メタライジング</p> <p>建設機械の装置の点検、分解、組立て及び調整の方法</p> <p>次に掲げる建設機械の装置の点検、分解、組立て及び調整の方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) 原動機（内燃機関を含む。）          (2) 動力伝達装置</p> <p>(3) 油圧・空圧装置                          (4) 計器装置</p> <p>(5) 燃焼及び燃料供給装置                  (6) 冷却装置</p> <p>(7) 潤滑装置                                (8) 電気装置</p> <p>(9) 緩衝・懸架装置                        (10) 制動装置</p> <p>(11) 送風装置                                (12) 搬送装置</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>3 材 料</p> <p>建設機械に使用する材料の種類、性質及び用途</p> <p>建設機械整備に使用する材料の種類、性質及び用途</p> <p>金属材料の熱処理</p>	<p>(13)振動装置 (14)走行装置  (15)操向装置 (16)安全装置  (17)旋回装置 (18)巻上げ装置  (19)各種作業用アタッチメント</p> <p>1 金属材料に関する次の用語について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 引張り強さ (2) せん断強さ (3) 伸 び  (4) 降伏点 (5) 硬 さ (6) 加工硬化  (7) 延性及び展性 (8) 粘り強さ (9) 疲 れ  (10)熱膨張 (11)熱伝導 (12)電気伝導  (13)比 重</p> <p>2 建設機械に使用する次の材料の種類、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) 一般鋼材 (2) 炭素鋼 (3) 鋳 鉄  (4) 鋳 鋼 (5) 特殊鋼 (6) 銅及び銅合金  (7) アルミニウム及びアルミニウム合金  (8) ケルメット (9) ホワイトメタル (10) ゴ ム  (11)石 綿 (12)合成樹脂 (13)ファイバー  (14)皮 革 (15)ガラス (16)その他の材料</p> <p>3 材料試験に関し、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) 引張試験 (2) 圧縮試験 (3) 曲げ試験  (4) 衝撃試験 (5) 硬さ試験</p> <p>建設機械整備に使用する次の材料の種類、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) 次の溶接用材料  イ 溶接棒                      ロ はんだ                      ハ 接着剤  ニ 酸 素                      ホ 可燃性ガス                      ヘ 非可燃性ガス  ト 不活性ガス                      チ 塩 酸                      リ ペースト</p> <p>(2) 次の塗装用材料  イ 塗 料                      ロ 顔 料                      ハ 溶 剤</p> <p>(3) その他の材料  イ 防錆<sup>せい</sup>剤及び防湿剤                      ロ 電解液                      ハ めっき液</p> <p>金属材料の次の熱処理の方法及び効果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>材料力学の基礎理論</p> <p>7 製 図 日本工業規格に定める図示法、はめあい方式、表面粗さ及び溶接記号</p> <p>8 電 気 電気用語</p> <p>電気機械器具の使用方法</p> <p>9 安全衛生 安全衛生に関する詳細な知識</p>	<p>(1) 力のつりあい (2) 力の合成と分解 (3) 力のモーメント (4) 速度と加速度 (5) 回転速度 (6) 遠心力と求心力 (7) 慣 性 (8) 仕事及びエネルギー (9) 動 力 (10) 摩 擦 (11) 効 率 (12) 油圧及び空気圧</p> <p>材料力学の基礎理論に関し、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) 荷重及び応力 (2) ひずみ及び弾性限度 (3) 許容応力及び安全率 (4) 応力集中 (5) 曲げ応力 (6) はりの曲げ強さ (7) はりの計算</p> <p>日本工業規格に関し、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) 機械製図 (2) ねじ製図 (3) 歯車製図 (4) ばね製図 (5) ころがり軸受製図 (6) 油圧・空気圧用記号 (7) 寸法公差及びはめあい (8) 表面粗さの表示法 (9) 電気用図記号 (10) 溶接記号</p> <p>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) 電 流 (2) 電 圧 (3) 電気抵抗 (4) 電力及び電力量 (5) オームの法則 (6) 磁 気 (7) 電磁誘導 (8) 接 地 (9) 周波数 (10) 力 率 (11) 半 導 体</p> <p>電気機械器具の使用方法に関し、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) 電動機 (2) 変圧器 (3) 整流器 (4) 開閉器 (5) 継電器 (6) ヒューズ (7) 照明器具及び電熱器具</p> <p>1 建設機械整備作業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。</p> <p>(1) 機械、器工具、原材料等の危険性又は有害性及びこれらの取扱方法 (2) 安全装置、有害物抑制装置又は保護具の性能及び取扱方法</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>建設機械整備作業</p> <p>建設機械整備作業の段取り</p> <p>建設機械に生ずる故障の発見</p> <p>建設機械の修理</p> <p>建設機械の装置の点検、分解、組立て及び調整</p> <p>測 定</p> <p>工数見積り</p>	<p>(3) 作業手順</p> <p>(4) 作業開始時の点検</p> <p>(5) 建設機械整備作業に関して発生するおそれのある疾病の原因及び予防</p> <p>(6) 整理、整頓<sup>とん</sup>及び清潔の保持</p> <p>(7) 事故時等における応急措置及び退避</p> <p>(8) その他、建設機械整備作業に関する安全又は衛生のために必要な事項</p> <p>2 労働安全衛生法関係法令（建設機械整備作業及び特定自主検査に関する部分に限る。）について詳細な知識を有すること。</p> <p>建設機械整備作業の段取りができること。</p> <p>建設機械に生ずる故障の発見ができること。</p> <p>建設機械の修理ができること。</p> <p>建設機械の装置の点検、分解、組立て及び調整ができること。</p> <p>建設機械整備に必要な測定ができること。</p> <p>工数見積りができること。</p>

3 2級建設機械整備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

建設機械整備の職種における中級の技能者が通常有すべき技能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

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>学 科 試 験</p> <p>1 建設機械</p> <p>建設機械の種類、用途及び使用方法</p> <p>建設機械の装置の種類、構造及び機能</p> <p>2 建設機械整備法</p> <p>建設機械整備に使用する機械、器工具及び計測器の種類、用途及び使用方法、</p>	<p>次に掲げる建設機械の種類、用途及び使用方法について概略の知識を有すること。</p> <p>(1) 整地・運搬・積込み用機械 (2) 掘削用機械</p> <p>(3) 基礎工用機械 (4) 締固め用機械</p> <p>(5) 揚重用機械 (6) コンクリート用機械</p> <p>(7) 舗装用機械 (8) 道路維持用機械</p> <p>(9) 給排水用機械 (10) トンネル工用機械</p> <p>(11) その他の建設機械（不整地運搬車及び高所作業車を含む。）</p> <p>次に掲げる建設機械の装置の構造及び機能について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 原動機（内燃機関を含む。） (2) 動力伝達装置</p> <p>(3) 油圧・空圧装置 (4) 計器装置</p> <p>(5) 燃焼及び燃料供給装置 (6) 冷却装置</p> <p>(7) 潤滑装置 (8) 電気装置</p> <p>(9) 緩衝・懸架装置 (10) 制動装置</p> <p>(11) 送風装置 (12) 搬送装置</p> <p>(13) 振動装置 (14) 走行装置</p> <p>(15) 操向装置 (16) 安全装置</p> <p>(17) 旋回装置 (18) 巻上げ装置</p> <p>(19) 各種作業用アタッチメント</p> <p>1 次に掲げる整備用機械の用途及び使用方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) ボール盤 (2) 金切り盤</p> <p>(3) プレス (4) 手動・電動油圧ポンプ</p> <p>(5) リベット (6) ジャッキ</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>建設機械に生ずる故障の原因及び発見方法</p>	<p>ハ オイルバケットポンプ      ニ グリースガン ホ 油さし (5) その他 イ 塗装用スプレーガン      ロ 圧送式ペイントタンク</p> <p>4 次に掲げる計測器の用途及び使用方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) スコヤ      (2) 直定規      (3) すきまゲージ (4) ピッチゲージ      (5) テーパーゲージ (6) コンロッドアライナ      (7) マイクロメータ (8) ダイアルゲージ      (9) シリンダゲージ (10) デプスゲージ      (11) ハイトゲージ (12) スケール      (13) ノギス      (14) キャリパ (15) 水準計      (16) 圧力計      (17) 温度計      (18) 回転計 (19) 流量計      (20) 比重計      (21) バッテリーテスタ (22) マルチテスタ      (23) オームメータ      (24) ノズルテスタ (25) コンプレッションゲージ      (26) バキュームゲージ (27) ばね試験機      (28) ポータブル油圧テスタ (29) 燃料消費計      (30) 硬さ試験機      (31) 騒音測定器 (32) 排ガス測定器      (33) サウンドスコープ (34) ラジエータキャップテスタ      (35) エアフィルタチェッカ (36) クランプメータ (37) エンジンタイミングタコメータ (38) オイル汚染度測定器      (39) 摩耗ゲージ (40) タイヤゲージ      (41) トーインゲージ (42) キャンバキャスタゲージ      (43) サーキットテスタ (44) ストップウォッチ      (45) 油圧機器テスタ (46) トルクレンチ</p> <p>5 次に掲げる検査機器及び探傷剤の用途及び使用方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 油圧試験機      (2) 磁粉探傷器 (3) 内面検査スコープ      (4) 染色浸透探傷剤 (5) エンジンアナライザ</p> <p>1 建設機械に生ずる故障の原因に関し、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) 過負荷、給油の過不足、操作不良、保守点検不良等取扱い及び保守上の原因</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>3 材 料</p> <p>建設機械に使用する材料の種類、性質及び用途</p> <p>建設機械整備に使用する材料の種類、性質及び用途</p> <p>金属材料の熱処理</p> <p>土木建築材料</p>	<p>(13)振動装置 (14)走行装置  (15)操向装置 (16)安全装置  (17)旋回装置 (18)巻上げ装置  (19)各種作業用アタッチメント</p> <p>1 金属材料に関する次の用語について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 引張り強さ (2) せん断強さ (3) 伸 び  (4) 降伏点 (5) 硬 さ (6) 加工硬化  (7) 延性及び展性 (8) 粘り強さ (9) 疲 れ  (10)熱膨張 (11)熱伝導 (12)電気伝導  (13)比 重</p> <p>2 建設機械に使用する次の材料の種類、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) 一般鋼材 (2) 炭素鋼 (3) 鋳 鉄 (4) 鋳 鋼  (5) 特殊鋼 (6) 銅及び銅合金  (7) アルミニウム及びアルミニウム合金 (8) ケルメット  (9) ホワイトメタル (10)ゴ ム (11)石 綿  (12)合成樹脂 (13)ファイバー (14)皮 革  (15)ガラス (16)その他の材料</p> <p>建設機械整備に使用する次の材料の種類、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) 次の溶接用材料  イ 溶接棒                      ロ はんだ                      ハ 接着剤  ニ 酸 素                          ホ 可燃性ガス                      ヘ 非可燃性ガス  ト 不活性ガス                      チ 塩 酸                          リ ペースト</p> <p>(2) 次の塗装用材料  イ 塗 料                          ロ 顔 料                          ハ 溶 剤</p> <p>(3) その他の材料  イ 防錆<sup>せい</sup>剤及び防湿剤                      ロ 電解液                      ハ めっき液</p> <p>金属材料の次の熱処理の方法及び効果について概略の知識を有すること。</p> <p>(1) 焼入れ (2) 焼もどし (3) 焼なまし  (4) 焼ならし (5) 表面硬化</p> <p>次に掲げる土木建築材料の種類、性質及び用途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>4 機械要素</p> <p>機械の主要構成要素の種類、形状及び用途</p>	<p>(1) 土 砂                      (2) 岩 石                      (3) セメント</p> <p>(4) コンクリート      (5) アスファルト              (6) 乳 剤</p> <p>次に掲げる機械の主要構成要素の種類、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) 次の締結部品</p> <p>イ キー、コッタ及びピン                      ロ ね じ</p> <p>ハ ボルト及びナット</p> <p>(2) 次の伝導装置</p> <p>イ 摩擦伝導装置                                      ロ 歯車伝導装置</p> <p>ハ ベルト伝導装置                                      ニ ロープ伝導装置</p> <p>ホ チェーン伝導装置                                      ヘ 油圧伝導装置</p> <p>(3) 軸、軸受、軸継手及びクラッチ</p> <p>(4) 管 (チューブ、パイプ及びホース)</p> <p>(5) 管継手、ガスケット及びパッキン</p> <p>(6) シール(オイルシール、フローティングシール及びOリング)</p> <p>(7) 弁及びコック</p> <p>(8) ブレーキ</p> <p>(9) 爪 車</p> <p>(10) 緩衝器</p> <p>(11) ば ね</p> <p>(12) リンク装置及びカム装置</p> <p>(13) テーパ</p> <p>(14) ワイヤロープ</p> <p>(15) タイヤ</p>
<p>5 燃料及び油脂類</p> <p>燃料及び油脂類の種類、性質及び用途</p>	<p>次に掲げる燃料及び油脂類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) 次の燃料</p> <p>イ 液化石油ガス                      ロ ガソリン                      ハ 灯 油</p> <p>ニ 軽 油                                      ホ 重 油</p> <p>(2) 次の潤滑油脂等</p> <p>イ エンジンオイル                      ロ ギヤオイル                      ハ グリース</p> <p>ニ 作動油                                      ホ 冷却油                                      ヘ 洗浄油</p> <p>ト ブレーキフルード                      チ 不凍液                                      リ 冷媒ガス</p>
<p>6 力学及び材料力学</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>力学の基礎理論</p> <p>材料力学の基礎理論</p>	<p>力学の基礎理論に関し、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) 力のつりあい (2) 力の合成と分解  (3) 力のモーメント (4) 速度と加速度  (5) 回転速度 (6) 遠心力と求心力  (7) 慣性 (8) 仕事及びエネルギー  (9) 動力 (10) 摩擦  (11) 効率 (12) 油圧及び空気圧</p> <p>材料力学の基礎理論に関し、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) 荷重及び応力 (2) ひずみ及び弾性限度  (3) 許容応力及び安全率 (4) 応力集中  (5) 曲げ応力 (6) はりの曲げ強さ  (7) はりの計算</p>
<p>7 製 図</p> <p>日本工業規格に定める図示法、はめあい方式、表面粗さ及び溶接記号</p>	<p>日本工業規格に関し、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) 機械製図 (2) ねじ製図 (3) 歯車製図  (4) ばね製図 (5) ころがり軸受製図  (6) 油圧・空気圧用記号 (7) 寸法公差及びはめあい  (8) 表面粗さの表示法 (9) 電気用図記号  (10) 溶接記号</p>
<p>8 電 気</p> <p>電気用語</p>	<p>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) 電 流 (2) 電 圧 (3) 電気抵抗  (4) 電力及び電力量 (5) オームの法則 (6) 磁 気  (7) 電磁誘導 (8) 接 地 (9) 周波数  (10) 力 率 (11) 半 導 体</p>
<p>電気機械器具の使用方法</p> <p>9 安全衛生</p> <p>安全衛生に関する詳細な知識</p>	<p>電気機械器具の使用方法に関し、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) 電動機 (2) 変圧器 (3) 整流器 (4) 開閉器  (5) 継電器 (6) ヒューズ (7) 照明器具及び電熱器具</p> <p>1 建設機械整備作業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。</p> <p>(1) 機械、器工具、原材料等の危険性又は有害性及びこれらの取</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>建設機械整備作業</p> <p>建設機械に生ずる故障の発見</p> <p>建設機械の修理</p> <p>建設機械の装置の点検、分解、組立て及び調整</p> <p>測 定</p>	<p>扱方法</p> <p>(2) 安全装置、有害物抑制装置又は保護具の性能及び取扱方法</p> <p>(3) 作業手順</p> <p>(4) 作業開始時の点検</p> <p>(5) 建設機械整備作業に関して発生するおそれのある疾病の原因及び予防</p> <p>(6) 整理、整頓<sup>とん</sup>及び清潔の保持</p> <p>(7) 事故時等における応急措置及び退避</p> <p>(8) その他、建設機械整備作業に関する安全又は衛生のために必要な事項</p> <p>2 労働安全衛生法関係法令（建設機械整備作業及び特定自主検査に関する部分に限る。）について詳細な知識を有すること。</p> <p>建設機械に生ずる故障の発見ができること。</p> <p>建設機械の修理ができること。</p> <p>建設機械の装置の点検、分解、組立て及び調整ができること。</p> <p>建設機械整備に必要な測定ができること。</p>