

競技職種実施要領

自動車工

Ver.2_2024年10月21日



本競技職種実施要領は、以下の内容で構成される。

1	はじめに	3
1.1	競技職種の名称	3
1.2	競技職種に関連する職務または職業の説明	3
2	技能五輪全国大会職業標準	4
2.1	技能五輪全国大会職業標準（項目及び配点率）	4
2.2	技能五輪全国大会職業標準（項目とその内容および相対重要性配点率(%)）	5
3	採点基準	10
3.1	採点の種類	10
3.2	評価点（ジャッジメント）とは	10
3.3	実績点（メジャーメント）とは	10
3.4	基準採点項目及び課題毎配点	10
3.5	課題毎配点表	11
4	競技課題の概要	12
4.1	競技使用車両及び課題範囲	12
5	職種限定規則	13
5.1	共通注意事項	13
6	実施要領	14
6.1	競技方法	14
6.2	整備基準（1／2）	15
6.3	整備基準（2／2）	16
7	競技スケジュール	17
7.1	競技進行表（ローテーション）	17
8	準備工具	18
8.1	準備工具一覧①	18
8.2	準備工具一覧②	19
8.3	準備工具一覧③	20
8.4	準備工具一覧④	21
8.5	準備工具一覧⑤	22
8.6	準備工具一覧⑥	23
8.7	準備工具一覧⑦	24
8.8	準備工具一覧⑧	25
8.9	課題毎 部品台&計測器台準備一覧	26
8.10	工具箱レイアウト写真	29

1 はじめに

1.1 競技職種の名称

自動車工

1.2 競技職種に関連する職務または職業の説明

最新技術が集積された精密機械である自動車は、安全に早く快適に人や物資を輸送する手段として、現代の私たちの生活に欠かすことができないものです。時代とともに技術が進歩しており、高度な技術なくしては点検、診断、修理もできません。技術の高度化に対応するために、自動車整備の体制を確立し、強化することは自動車産業界の重要な課題です。自動車工技能者は、最新の技術を修得し、車に乗る人の安全、快適走行をサポートする重要な役割を担います。

与えられた競技課題に従い、エンジンやブレーキ等の分解・組立てや、測定・点検・修理、エンジン制御、電気装置の故障診断等を行い、その技術・技能を競います。競技は8つの課題をそれぞれ1時間、8つをローテーションして行います。つねに最新技術が集積された複雑な精密機械は、高度な技術がなければ点検、診断、修理ができなくなってしまうます。「自動車工」は、このような自動車の高度化に対応し、若者に高度な技術を身につけてもらう機会でもあります。

ハイブリッド車両や電気自動車、自動運転車両への移行など、様々な技術革新と変化が進んでいますが、人間社会にとって車は今後とも重要な役割を果たし続けるでしょう。

自動車工技能者は、迅速かつ確実に課題に取り組むことで、車に乗る人の安全、快適走行をサポートする重要な役割を担っています。そのために必要な技能が込められた競技です。

2 技能五輪全国大会職業標準

2.1 技能五輪全国大会職業標準（項目及び配点率）

項目		配点率 (%)
1	作業の構成、管理と安全	5
2	コミュニケーションスキル	15
3	サービス	15
4	電気と機械システムの検査や診断	45
5	修理とオーバーホール	20

2.2 技能五輪全国大会職業標準（項目とその内容および相対重要性配点率(%)）

項目とその内容		相対重要性 配点率(%)
1	作業の構成、管理と安全	5
	<p>各自は、以下を知り理解する必要がある：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 以下を含む安全な作業： <ul style="list-style-type: none"> ○ 手順 ○ 整理整頓 ○ 衛生 ● 以下の目的、用途、手入れ、メンテナンス、安全面での関係： <ul style="list-style-type: none"> ○ 機器 ○ 材料 ○ 液体 ● 以下を含む自動車サービス修理業界のリスク： <ul style="list-style-type: none"> ○ 原因 ○ 防止 ● 時間管理 ● 以下を含む環境： <ul style="list-style-type: none"> ○ 持続可能性 ● 廃棄物の管理 	
	<p>各自は以下の能力を有すること：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 安全で整頓された、効率のよい作業場を準備し、維持する ● 限られた時間内に各仕事を計画、準備および完了する ● すべての機器や材料を、メーカーの指示に従って安全に選択、使用、清掃、保管、試験する ● 自動車業界内の安全衛生と環境に関する基準を適用する ● 作業エリアと車両を適切な状態に戻す 	
2	コミュニケーションスキル	15
	<p>各自は、以下を知り理解する必要がある：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 以下を含むコミュニケーション： <ul style="list-style-type: none"> ○ 電子的手段 	

項目とその内容		相対重要性 配点率(%)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 文書 ○ 口頭 ○ 非言語的 ○ テクノロジーの活用 ● 技術用語 ● 図面 ● 回路図 ● 配線図 ● 記録の保管と報告 ● 顧客サービス 	
	<p>各自は以下の能力を有すること：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 職場でのコミュニケーションを明確に、効果的かつ効率的に行う。これには以下を含む： <ul style="list-style-type: none"> ○ 文書 ○ 口頭 ○ 非言語的 ○ 電子的手段 ○ テクノロジーの活用 ○ 標準フォーマットの使用 ● 技術データと指示を読み取り、解釈し、抽出する ● デジタルシステムまたは手動システムを使用して書類にアクセスする ● 報告書に記入し、記録を保管する ● 対面で、または間接的に顧客のニーズに対応する 	
3	サービス	15
	<p>各自は、以下を知り理解する必要がある：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 定期メンテナンス車両の整備 ● 関連する工具や機器の使用と操作 ● 車両システムの整備要件と手順には、以下が含まれる： <ul style="list-style-type: none"> ● エンジン機構 ● ドライブラインとファイナルドライブ 	

項目とその内容		相対重要性 配点率(%)
	<ul style="list-style-type: none"> • ステアリングとサスペンション • ブレーキ • ホイールとタイヤ • バッテリーと電気 • 燃料 • 冷却 	
	<p>各自は以下の能力を有すること：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 自動車業界や自動車メーカーが上記のシステムに関して策定した標準と手順を使用して、以下を含む車両整備を実行する。 • 点検 • 調整 • 更新または交換 • テンショニング • 潤滑 • 関連する工具や機器の活用 	
4	電気と機械システムの検査や診断	45
	<p>各自は、以下を知り理解する必要がある：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 専門的な診断手順の原則と応用 • 関連する工具、診断工具や機器の使用と操作 • 故障診断における状態、原因、修正の原則と適用 • 以下のシステムの構築・運用： <ul style="list-style-type: none"> ○ 火花点火エンジンの制御 ○ 圧縮点火エンジンの制御 ○ エンジン機構 ○ 冷却 ○ ハイブリッド/電気自動車 ○ 強制誘導 ○ 排出ガス制御 ○ 排気 ○ 電気/電子 	

	項目とその内容	相対重要性 配点率(%)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ ブレーキと安定性制御 ○ サスペンションとステアリング ○ 先進運転支援システム (ADAS) ○ ドライブトレイン ○ 暖房換気空調 (HVAC) ○ エアバッグ/補助拘束システム(SRS) ○ インフォテインメント システム ○ 通信相互接続システム 	
	<p>各自は以下の能力を有すること：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● メーカーの診断手順で使用されている問題解決技法を適用し、上記に挙げたシステムにおける軽車両の故障の状態、原因と修正箇所を特定する。これは以下を含む： <ul style="list-style-type: none"> ○ 以下を含め、状態を確認する： <ul style="list-style-type: none"> ○ 目視検査と基本的なテスト ○ 以下を含め、原因を診断する： <ul style="list-style-type: none"> ○ 機械的および電氣的試験装置の使用 ○ スキャンツールデータの取得 ○ 結果の確認と解釈 <p>修正措置を推奨する</p>	
5	修理とオーバーホール	20
	<p>各自は、以下を知り理解する必要がある：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 修理とオーバーホール手順の原則と適用 ● 関連する工具、特殊工具や機器の使用と操作 ● 以下のシステムの修理方法と手順： <ul style="list-style-type: none"> ● 火花点火エンジンの制御 ● 圧縮点火エンジンの制御 ● エンジン機構 ● 冷却 ● ハイブリッド/電気自動車 ● 強制誘導 	

項目とその内容		相対重要性 配点率(%)
	<ul style="list-style-type: none"> • 排出ガス制御 • 排気 • 電気/電子 • ブレーキと安定性制御 • サスペンションとステアリング • 先進運転支援システム (ADAS) • ドライブトレイン • 暖房換気空調 (HVAC) • エアバッグ/補助拘束システム (SRS) • インフォテインメント システム • 通信相互接続システム 	
	<p>各自は以下の能力を有すること：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 自動車業界や自動車メーカーが上記のシステムに関して策定した標準と手順を利用し、以下を含む車両の修理を実行する。 • 構成部品の取り外しと交換 • 構成部品の分解と再組み立て • 部品の交換 • 構成部品のオーバーホール • 構成部品の測定と調整 • 修理完了のテスト 	
	合計	100

3 採点基準

3.1 採点の種類

採点は、評価点（ジャッジメント）と実績点（メジャーメント）のいずれかを使用し採点される。

3.2 評価点（ジャッジメント）とは

評価には0から3の数字を用い、以下の詳細内容を以って判断される。

- 0：業界水準以下のパフォーマンス
- 1：業界水準を満足するパフォーマンス
- 2：業界水準を満足しており、特定の分野においては業界水準を上回るパフォーマンス
- 3：全体的に業界水準を上回り、優秀と判断されるパフォーマンス

評価点が点数になるのではなく、評価点毎に設定された点数が獲得点数となる。

3.3 実績点（メジャーメント）とは

最高点、又は0点で採点が行われ獲得点数となる。

3.4 基準採点項目及び課題毎配点

基準項目	1 安全衛生と作業管理	2 コミュニケーション	3 点検	4 診断	5 分解組立 修理作業
主な採点項目	<ul style="list-style-type: none"> ・作業準備、片付け ・整理整頓 ・保護具着用 ・部品・車両保護 ・安全作業 ・時間管理 ・環境考慮 	<ul style="list-style-type: none"> ・報告書記載内容 ・口頭回答 ・指摘内容 ・良否判定 ・マニュアル閲覧 ・配線図閲覧 	<ul style="list-style-type: none"> ・点検作業 ・良否判断 ・修理確認 ・計測器取り扱い ・測定器取扱い ・計算、算出 ・測定方法 ・確認事項 	<ul style="list-style-type: none"> ・現象把握 ・点検方法 ・診断手順 ・診断方法 ・診断機取扱い ・測定条件 	<ul style="list-style-type: none"> ・分解組立 ・脱着作業 ・締め付け(トルク) ・工具取扱い ・部品交換 ・付帯作業 ・交換部品 (再使用不可部品) ・油脂管理

3.5 課題毎配点表

基準項目		1	2	3	4	5	合計	
課題	最大値	5.0	15.0	15.0	45.0	20.0	100.00	Marks
ガソリンエンジン 故障診断1	15	0.70	1.90	1.85	7.40	3.15	15.00	Marks
ガソリンエンジン 故障診断2	15	0.70	1.90	1.85	7.40	3.15	15.00	Marks
電気装置 故障診断1	15	0.70	1.90	1.85	7.40	3.15	15.00	Marks
電気装置 故障診断2	11	0.80	1.90	2.30	6.00	0.00	11.00	Marks
ブレーキ点検整備	11	0.60	1.35	1.05	5.60	2.40	11.00	Marks
サスペンション ステアリング点検整 備	11	0.80	3.35	3.40	0.00	3.45	11.00	Marks
ユニット点検整備1	11	0.35	1.35	1.35	5.60	2.35	11.00	Marks
ユニット点検整備2	11	0.35	1.35	1.35	5.60	2.35	11.00	Marks
合計	100	5.00	15.00	15.00	45.00	20.00	100.00	Marks

4 競技課題の概要

4.1 競技使用車両及び課題範囲

	課題名	使用車両、ユニット	課題範囲
A	ガソリンエンジン故障診断 ①	日産 フェアレディZ(RZ34) 年式：2022年7月 車種記号： GLVARW2Z34ZDA-----	○燃料系及びエンジン制御システムの故障診断・修理と関連する点検・測定・調整・部品交換
B	ガソリンエンジン故障診断 ②	スバル WRX-S4 (VAG) 年式：2017年8月 区分:D アプライドモデル：VAGD4K8DXC	○各種測定器を用いた 測定点検作業
C	電気装置故障診断①	スバル フォレスター (SKE) 年式：2017年 区分：A アプライドモデル：SKEA5HLPSC	○車体電気装置の故障診断・修理と関連する点検・測定・調整・部品交換
D	電気装置故障診断②	マツダ CX-5(KF5P) 年式：2017年 グレード：25S L Package	○車体通信システムの故障診断・修理と関連する点検・測定・調整・部品交換
E	ブレーキ点検整備	ブレーキシミュレータ (ホンダ フィット GK3 型) フロント：ディスク(14 インチ) リヤ：ドラム (Φ200mm)	○ブレーキ装置の故障診断・修理と関連する分解・組立・点検・測定・調整・部品交換
F	サスペンション ステアリング点検整備	スバル フォレスター (SKE) 年式：2017年 区分：A アプライドモデル：SKEA5HLPSC	○アクスル及びサスペンションの分解・組立・点検・測定・修理・部品交換 ○ステアリング装置の点検・測定・調整・修理・部品交換
G	ユニット点検整備①	TOYOTA 製エンジン M20A-FKS 型 (RAV4 6BA-MXAA54 型) 年式:2019 年 4 月	○エンジンの吸気、排気、圧縮に関わる点検・測定・調整・修理・部品交換
H	ユニット点検整備②	HONDA 製エンジン K24A 型 (CR-V DBA-RM4 型)	○エンジンの分解・組立・点検・測定・調整・修理・部品交換

5 職種限定規則

5.1 共通注意事項

1. 競技課題毎に次の資料を配布するので確認、熟読の上、作業を行いなさい。
 - (1) 競技課題及び整備基準
 - (2) 報告用紙
2. 競技は全て主催者が準備した工具で実施し、選手の手参工具は不可とする。
3. 必要と判断した交換部品、ガスケット類は競技委員又は補佐員に申し出なさい。
4. 作業中に不具合があると判断した場合は競技委員又は補佐員に申し出、処置について指示を仰ぎなさい。
5. 計算、メモが必要な場合は用紙の余白又は裏面を利用しなさい。
6. 単独で作業が出来ない場合は競技委員又は補佐員に申し出なさい。
7. 部品、工具等に破損が生じた場合は競技委員又は補佐員に申し出なさい。
8. 作業が終了した場合は、その旨を競技委員又は補佐員に申し出なさい。
9. その他不明な点がある場合は、競技委員又は補佐員に申し出なさい。
10. 競技時の服装は、安全に作業が進める事の出来る作業に適した服装を着用すること。又、必要に応じてメガネ等の保護具を着用すること。
11. 筆記用具は競技者が持参すること。

6 実施要領

6.1 競技方法

1. 競技時間は1課題60分間の8課題で合計480分。
2. 競技開始は競技主査の笛の合図で行う。
3. 競技開始の合図と共に競技委員又は補佐員から課題を受け取り、作業を開始する事が出来る。
4. 競技終了は競技主査の笛の合図で行う。
5. 競技終了の合図と共に課題、整備基準、解答用紙を競技委員又は補佐員が集める。
6. 競技終了後は速やかに控室に移動し待機する。
7. 競技時間内に終了した場合は指示があるまで控室で待機する。

6.2 整備基準（1／2）

整備基準となる整備要領書、配線図に関しては、以下に示すサービス・マニュアルを使用し競技を実施する。

課題名		使用サービス・マニュアル
A	ガソリンエンジン故障診断①	FAINES
B	ガソリンエンジン故障診断②	FAINES
C	電気装置故障診断①	FAINES
D	電気装置故障診断②	FAINES
E	ブレーキ点検整備	FAINES
F	サスペンション ステアリング点検整備	FAINES
G	ユニット点検整備①	FAINES
H	ユニット点検整備②	FAINES

6.3 整備基準 (2/2)

以下に記す課題の部位に関しては、車両及びユニット保護の観点から、下記のトルク値を使用して競技を実施する事とする。

課題名		部位	競技で用いるトルク値
E	ブレーキ 点検整備	ブリーダーブレーキパイプ	フロント:15N・m (基準値) リヤ:15N・m (基準値)
		ブリーダーダスクリュ	フロント : 7.0N・m (基準値) リヤ : 6.9N・m (基準値)
		トルク値(N・m)の指示があるボルト、ナット	基準値の 1/2(N・m)
F	サスペンション ステアリング 点検整備	トルク値(N・m)の指示があるボルト、ナット	基準値の 1/2(N・m)
G	ユニット 点検整備①	トルク値(N・m)の指示があるボルト、ナット	基準値の 1/2(N・m)
		角度締め (°) の指示のあるボルト、ナット	基準値の 1/2 (°)
H	ユニット 点検整備②	トルク値(N・m)の指示があるボルト、ナット	基準値の 1/2(N・m)
		角度締め (°) の指示のあるボルト、ナット	基準値の 1/2 (°)

7 競技スケジュール

7.1 競技進行表（ローテーション）

第1日目

時間 \ 課題	A ガソリン エンジン 故障診断①	B ガソリン エンジン 故障診断②	C 電気装置 故障診断①	D 電気装置 故障診断②	E ブレーキ 点検整備	F サスペンション ステアリング 点検整備	G ユニット 点検整備①	H ユニット 点検整備②
09:00 ~ 10:00								
10:00 ~ 10:30	休憩							
10:30 ~ 11:30								
11:30 ~ 13:00	昼食							
13:00 ~ 14:00								
14:00 ~ 14:30	休憩							
14:30 ~ 15:30								
15:30 ~ 16:00	休憩							
16:00 ~ 17:00								

第2日目

時間 \ 課題	A ガソリン エンジン 故障診断①	B ガソリン エンジン 故障診断②	C 電気装置 故障診断①	D 電気装置 故障診断②	E ブレーキ 点検整備	F サスペンション ステアリング 点検整備	G ユニット 点検整備①	H ユニット 点検整備②
09:00 ~ 10:00								
10:00 ~ 10:30	休憩							
10:30 ~ 11:30								
11:30 ~ 13:00	昼食							
13:00 ~ 14:00								
14:00 ~ 14:30	休憩							
14:30 ~ 15:30								

競技のローテーションは、会場下見の際に抽選にて決定する。

8 準備工具

8.1 準備工具一覧①

工具箱 1 段目

工具名	サイズ	課題 A 課題 B	課題 C 課題 D	課題 E 課題 F	課題 G 課題 H
+ドライバー	150mm	1	1	1	1
	100mm	1	1	1	1
	75mm	1	1	1	1
	スタック*	1	1		1
-ドライバー	150mm (木柄)	1	1	1	1
	150mm	1	1	1	1
	100mm	1	1	1	1
	75mm	1	1	1	1
	先細	1	1	1	1
	スタック*	1	1		1
トルクスドライバー	T20	1	1	1	
コンビネーションプライヤー		1	1	1	1
ウォーターポンププライヤー		1	1	1	1
ペンチ		1	1	1	1
ニッパー		1	1	1	1
ラジオペンチ		1	1	1	1
ロングノーズプライヤー		1	1	1	1

8.2 準備工具一覧②

工具箱 2 段目

工具名	サイズ	課題 A 課題 B	課題 C 課題 D	課題 E 課題 F	課題 G 課題 H
メガネレンチ	24・22	1		1	
	21・19	1		1	1
	19・17	1	1	1	1
	18・16	1		1	1
	17・14	1	1	1	1
	14・12	1	1	1	1
	13・11	1	1	1	1
	12・10	1	1	1	1
	10・8	1	1	1	1
コンビネーションレンチ	27mm				1
	24mm	1		1	1
	22mm	1		1	1
	21mm	1		1	1
	19mm	1	1	1	1
	18mm	1		1	1
	17mm	1	1	1	1
	16mm	1		1	1
	14mm	1	1	1	1
	13mm	1	1	1	1
	12mm	1	1	1	1
	10mm	1	1	1	1
	8mm	1	1	1	1
	7mm	1	1	1	
	6mm	1	1	1	
スパナレンチ	24・22			1	
	21・19			1	
	19・17	1		1	1
	17・14	1		1	1
	14・12	1		1	1
	12・10	1		1	1
	10・8	1		1	1
メガネラチェット	14・12	1	1	1	
	12・10	1	1	1	
モンキーレンチ	250mm	1	1	1	1
	100mm	1	1	1	1

8.3 準備工具一覧③

工具箱 3 段目 (3-1)

工具名	サイズ	課題 A 課題 B	課題 C 課題 D	課題 E 課題 F	課題 G 課題 H
1/2 12P ソケット	32mm	1	1	1	1
	30mm	1	1	1	1
	27mm	1	1	1	1
	26mm	1	1		1
	24mm	1	1	1	1
	23mm	1	1		1
	22mm	1	1	1	1
	21mm	1	1	1	1
	19mm	1	1	1	1
	18mm	1	1	1	1
	17mm	1	1	1	1
	16mm	1	1	1	1
	14mm	1	1	1	1
	13mm	1	1	1	1
	12mm	1	1	1	1
	11mm	1	1	1	1
	10mm	1	1	1	1
1/2 6P ソケット	19mm	1	1	1	1
	17mm	1	1	1	1
	14mm	1	1	1	1
1/2 トルクス	E20				1
	E18				1
	E14				1
1/2 12P Deep ソケット	19mm	1	1	1	1
	17mm	1	1	1	1
	14mm	1	1	1	1
	13mm	1	1	1	1
	12mm	1	1	1	1
1/2 6P Deep ソケット	27mm	1			
	21mm	1	1	1	1
	12mm	1	1		1

8.4 準備工具一覧④

工具箱 3 段目 (3-2)

工具名	サイズ	課題 A 課題 B	課題 C 課題 D	課題 E 課題 F	課題 G 課題 H
3/8 12P ソケット	19mm	1	1	1	1
	17mm	1	1	1	1
	14mm	1	1	1	1
	13mm	1	1	1	1
	12mm	1	1	1	1
	10mm	1	1	1	1
	8mm	1	1		1
3/8 6P ソケット	12mm	1	1	1	1
	11mm	1	1	1	1
	10mm	1	1	1	1
	8mm	1	1	1	1
	6mm	1			
3/8 12P Deep ソケット	14mm	1	1	1	1
	13mm	1	1	1	1
	12mm	1	1	1	1
	10mm	1	1	1	1
3/8 6P Deep ソケット	12mm	1	1	1	1
	11mm	1	1	1	1
	10mm	1	1	1	1
	8mm	1	1	1	1
	7mm	1	1	1	1
3/8 ナットグリップ	12mm		1		
	10mm		1		
1/2 HEX ソケット	10mm	1			1
3/8 HEX ソケット	10mm	1	1		1
	8mm	1	1		1
	8mm (Long)				1
	6mm	1	1	1	1
	5mm	1	1		1
3/8 ビットソケット	+	1	1		1
	-	1	1		1
	+ BT 3				
1/4 6P ソケット	12mm	1	1	1	1
	10mm	1	1	1	1
	8mm	1	1	1	1

8.5 準備工具一覧⑤

工具箱 3 段目 (3-3)

工具名	サイズ	課題 A 課題 B	課題 C 課題 D	課題 E 課題 F	課題 G 課題 H
1/4 12P Deep ソケット	10mm				1
	8mm				1
1/4 6P Deep ソケット	12mm	1	1	1	1
	10mm	1	1	1	1
	8mm	1	1	1	1
1/4 ユニバーサルナットグリップ	12mm		1		
	10mm		1		
	8mm		1		
1/2 エクステンションバー	250mm	1	1	1	1
	150mm	1	1	1	1
	75mm	1	1	1	1
3/8 エクステンションバー (標準)	300mm	1	1	1	1
	150mm	1	1	1	1
	75mm	1	1	2	1
3/8 エクステンションバー (首振)	300mm		1		
	150mm		1		
	75mm		1		
	35mm		1		
1/4 エクステンションバー (標準)	150mm	1	1	1	1
	75mm	1	1	1	1
1/4 エクステンションバー (首振)	100mm		1		
	50mm		1		
1/2 ユニバーサルジョイント		1	1		
3/8 ユニバーサルジョイント		1	1		
アダプタ	1/2⇒3/8	1	1	1	1
	3/8⇒1/4	1	1	1	1
	3/8⇒1/2	1	1	1	1
	1/4⇒3/8	1	1	1	1
スパークプラグソケット	20.6mm	1			1
	16mm	1			1
	14mm	1			1

8.6 準備工具一覧⑥

工具箱 3 段目 (3-4)

工具名	サイズ	課題 A 課題 B	課題 C 課題 D	課題 E 課題 F	課題 G 課題 H
ラチェットレンチ	1/2	1	1	1	1
	3/8	2	2	1	1
	3/8 ショート	1	1		
ラチェットレンチ	1/4	1	1	1	1
	1/4 首振	1	1		
スピナハンドル	1/2	1	1	1	1
	3/8	1	1	1	1
スクレードドライバーハンドル	3/8	1	1	1	1
	1/4	1	1	1	1
Tハンドル	1/4	1	1	1	1
小箱	100×100	1	2	2	
	100×50	1	1		
	50×50	2	2		

8.7 準備工具一覧⑦

工具箱 4 段目、5 段目

工具名	サイズ	課題 A 課題 B	課題 C 課題 D	課題 E 課題 F	課題 G 課題 H
4 段目					
1/2 トルクレンチ	40~180N・m			1	1
	20~90N・m	1	1	1	1
3/8 トルクレンチ	10~60N・m	1	1	1	1
1/4 トルクレンチ	4~12N・m	1	1	1	1
	2~6N・m	1	1	1	1
スピードレンチ	1/2			1	1
	3/8			1	1
フレアナットレンチ	12・10			1	
	12mm			1	
	10mm			1	
フレアナットトルクレンチ				1	
5 段目					
ステンレストレー	130×190	2			
コンボックス	2m	1		1	1
シクネスゲージ 25 枚組み	100mmA 型	1		1	
	75mmA 型	1			
	100mmB 型				
	75mmB 型				
スクレッパー	大	1			1
	小	1			
スケール	300mm	1	1	1	
	150mm	1	1	1	
ピンボンチ	5mm				1
プラグギャップゲージ		1			
レギュレーターフック					
スチールハンマ			1	1	1
銅ハンマ		1	1	1	
プラスチックハンマ		1	1	1	1
木柄				1	
点検ミラー		1	1		1
盲栓セット		1		1	
ビニールテープ		1		1	1
チョーク				1	1
六角レンチ棒	4mm		1		
テンショナ ストップ	L 型ピン				1

8.8 準備工具一覧⑧

工具箱 6 段目、7 段目、作業台

工具名	サイズ	課題 A 課題 B	課題 C 課題 D	課題 E 課題 F	課題 G 課題 H
6 段目					
マルチテスター (FLUKE 175)		1	1		
オシロスコープ	FLUKE 123		1		
オシロスコープ	FLUKE 123B	1			
角度ゲージ					1
ピストンリングコンプレッサー					1
スナップリングプライヤ					1
ピストンリングエキスパンダー					1
バルブスプリングコンプレッサー					1
3/8 パイププラグ	8 mm				
モンキーレンチ	375mm				1
マグネットトレイ			1		
マグネットハンド		1	1	1	1
絶縁プライヤ		1			
精密ドライバーセット		1	1		
ハンディーバキュームポンプ					
マーキングペン				1	
7 段目					
キャスター付トレイ	320×450			1	
トレイ	320×450			1	4
内装はがし		5	13		
カムプリーホルドレンチ					1
マグネットハンド		1			
作業台					
安全メガネ (セーフティゴーグル)		1	1	1	1

8.9 課題毎 部品台&計測器台準備一覧

	工具名、計測器等 名称	型式	仕様	個数
ガソリンエンジン故障診断①	BOSCH ブローセット	1 687 011 208		1
	ライト本体	KTC JAE921		1
	ライトバッテリー	KTC JBE18050H		1
	ウエス			1
ガソリンエンジン故障診断②	BOSCH ブローセット	1 687 011 208		1
	ライト本体	KTC JAE921		1
	ライトバッテリー	KTC JBE18050H		1
	ウエス			1
電気装置故障診断①	BOSCH ブローセット	1 687 011 208		1
	ライト本体	KTC JAE921		1
	ライトバッテリー	KTC JBE18050H		1
	ウエス			1
電気装置故障診断②	BOSCH ブローセット	1 687 011 208		1
	ライト本体	KTC JAE921		1
	ライトバッテリー	KTC JBE18050H		1
	ウエス			1
ブレーキ点検整備	マイクロメータ		0-25 mm (0.01 mm)	1
			25-50 mm (0.01 mm)	1
	ノギス		0-150 mm (0.05 mm)	1
			0-300 mm (0.05 mm)	1
	ダイヤルゲージ		0-10 mm (0.01 mm)	1
	プッシュプルゲージ		0-500N (5 N)	1
	マグネットスタンド			1
	ブレーキフルード			2
	パーツクリーナー			2
	フロント用ブレーキグリリス			1
	リヤ用ブレーキグリリス			1
	ブレーキラバーグリリス			1
	ブレーキフルードキャッチタンク			1
	エアガン	KTC		1
	ピストン戻し	KTC ABX10		1
	ブレーキフルードストッパー	HASCO BOS-624A		1
	S 字フック			2
	ライト			1
	廃油缶			1
	ウエス			1
サスペンション・ステアリング 点検整備	ブレーバー	Snap-on SPB24A		1
	ロングスピナ	Snap-on SNH24C		1
	プーラー			1
	スプリングコンプレッサー			1
	ライト			1

	ガレージジャッキ		2t	1
	マーキングペン			1
	ウエス			1
ユニット点検整備①	ノギス	KANON PITA15	0-150mm (0.05mm)	1
	マイクロメータ	Mitutoyo	0-25mm (0.01mm)	1
			25-50mm (0.01mm)	1
			75-100mm (0.01mm)	1
	ダイヤルゲージ	Mitutoyo 2046S	0-10mm (0.01mm)	1
	マグネットスタンド	カネテック MB-F2		1
	フィラーゲージ	SWAN 100A25		1
		SWAN 75A25		1
	プラスチックゲージ		0.025-0.076mm	1
	スモールホールゲージ	Mitutoyo 154-101	3-5mm	1
		Mitutoyo 154-102	5.75mm	1
	ポアゲージ		18-35mm	1
			35-60mm	1
			50-150mm	1
	Vブロック		70×20×100mm V部深さ: 30mm	1
	定盤		300×300mm	1
	ストレートエッジ	BANZAI SE-50		1
	バルブスプリングコンプレッサー			1
	バルブオイルシールリムーブツール			1
	バルブオイルシールインストールツール			1
	シリンダーリークテスター	Snap-on EEPV509SJ		1
	チョーク			1
	ライト			
オイル差し	フルブラ スーパー型	180ml	1	
ウエス				
ユニット点検整備②	ノギス	KANON PITA15	0-150mm (0.05mm)	1
	マイクロメータ	Mitutoyo	0-25mm (0.01mm)	1
			25-50mm (0.01mm)	1
			75-100mm (0.01mm)	1
	ダイヤルゲージ	Mitutoyo 2046S	0-10mm (0.01mm)	1
	マグネットスタンド	カネテック MB-F2		1
	フィラーゲージ	SWAN 100A25		1
		SWAN 75A25		1
	プラスチックゲージ		0.025-0.076mm	1
	スモールホールゲージ	Mitutoyo 154-101	3-5mm	1
		Mitutoyo 154-102	5.75mm	1
	ポアゲージ		18-35mm	1
			35-60mm	1
			50-150mm	1
	Vブロック		70×20×100mm V部深さ: 30mm	1
	定盤		300×300mm	1

	ストレートエッジ	BANZAI SE-50		1
	バルブスプリングコンプレッサ			1
	バルブオイルシールリムーバー			1
	バルブオイルシールインストールツール			1
	チョーク			1
	オイル差し	フルプラ スーパー型	180ml	1
	ウエス			

8.10 工具箱レイアウト写真

例) 課題A ガソリンエンジン故障診断①工具箱 (全課題各段のレイアウトは、ほぼ同じ)

1段目



2段目



3段目



4段目



5段目



6段目



7段目

