

公表

職種定義 自動車工

職種番号 29



目次

<u>競技使用車両及び課題範囲</u>	.....	3
<u>競技方法</u>	.....	4
<u>共通注意事項</u>	.....	5
<u>整備基準</u>	.....	6
<u>競技進行表（ローテーション）</u>	.....	8
<u>準備工具一覧</u>	.....	9
<u>課題毎 部品台&計測器台準備一覧</u>	.....	1 7
<u>工具箱レイアウト写真</u>	.....	1 9
<u>競技採点方法</u>	.....	2 0
<u>基準採点項目及び課題毎配点</u>	.....	2 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	トヨタ 86 (DBA-ZN6) 型式指定：17116 類別区分：1118	○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 ○汎用オシロスコープを用いた測定点検作業
B	電気装置故障診断	スバル フォレスター (6AA-SKE) アプライドモデル：SKEA5HLPSC	○車体電気装置の点検・測定・修理・部品交換 但し、高電圧装置の点検及び診断は除く ○汎用オシロスコープを用いた測定点検作業
C	車両点検整備	スバル フォレスター (6AA-SKE) アプライドモデル：SKEA5HLPSC	○ブレーキ装置の分解・組立・点検・測定・調整・修理・部品交換 ○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
D	ユニット点検整備	VOLVO B4204S 型エンジン (V50 用) 型式：CBA-MB4204S	○エンジンの分解・組立・点検・測定・調整・修理・部品交換

競技方法

1. 競技時間は1課題120分間の4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。

共通注意事項

1. 競技課題毎に次の資料を配布しますので確認、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、選手の持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。

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	電子技術マニュアル（通常版）
B	電気装置故障診断	ハイブリッド版サービス・マニュアル（区分：A）
C	車両点検整備	ハイブリッド版サービス・マニュアル（区分：A）
D	ユニット点検整備	VIDA

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
C	車両点検整備	その他 M6 サイズ ボルト、ナット
		5 N・m
		その他 M8 サイズ ボルト、ナット
		10 N・m
		その他 M10 サイズ ボルト、ナット
		15 N・m
		ユニオン・ボルト
D	ユニット点検整備	18 N・m（基準値）
		ブレーキ・パイプ
		15 N・m（基準値）
		ブリーダースクリュー
		フロント 8 N・m（基準値） リヤ 17N・m（基準値）
		トルク値（N・m）指示が有るボルト、ナット
		基準値の 1／2
D	ユニット点検整備	トルク値（N・m）指示が有るボルト、ナット
		基準値の 1／2
		角度締め
		基準値の 1／2
		Central screw oscillation damper クランクシャフトダンパーボルト
D	ユニット点検整備	基準値の 1／2 角度締め不要とする
		Main bearing メインベアリング
		15 N・m → 角度締め 30°
D	ユニット点検整備	 ENGフロント ←
		Connecting rod big end コネクティングロッド大端部
D	ユニット点検整備	20 N・m → 0 N・m → 10 N・m →
		角度締め 30°

競技進行表（ローテーション）

第1日目

<div>課題</div> <div>時間</div>	A ガソリンエンジン 故障診断				B 電気装置故障診断			
09 : 30 ~ 11 : 30	A	E	B	F	C	G	D	H
11 : 30 ~ 13 : 00	昼食							
13 : 00 ~ 15 : 00	C	G	D	H	A	E	B	F

第2日目

<div>課題</div> <div>時間</div>	C 車両点検整備				D ユニット点検整備			
09 : 30 ~ 11 : 30	A	E	B	F	C	G	D	H
11 : 30 ~ 13 : 00	昼食							
13 : 00 ~ 15 : 00	C	G	D	H	A	E	B	F

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。

出場選手 5 名の場合：F,D,H 枠を除く

出場選手 6 名の場合：F,H 枠を除く

準備工具一覧①

工具箱 1 段目

工具名	サイズ	A ガソリンエンジン 故障診断	B 電気装置 故障診断	C 車両 点検整備	D ユニット 点検整備
+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	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	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
ベンチ		1	1	1	1
ニッパー		1	1	1	1
ラジオベンチ		1	1	1	1
ロングノーズプライヤー		1	1	1	1

準備工具一覧②

工具箱 2 段目

工具名	サイズ	A ガソリンエンジン 故障診断	B 電気装置 故障診断	C 車両 点検整備	D ユニット 点検整備
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	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	1
	12・10	1	1	1	1
モンキーレンチ	250mm	1	1	1	1
	100mm	1	1	1	1

準備工具一覧③

工具箱 3 段目 (3-1)

工具名	サイズ	A ガソリンエンジン 故障診断	B 電気装置 故障診断	C 車両 点検整備	D ユニット 点検整備
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	1
	24mm	1	1	1	1
	23mm	1	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	21mm	1	1	1	1
	12mm	1	1	1	1

準備工具一覧④

工具箱 3 段目 (3-2)

工具名	サイズ	A ガソリンエンジン 故障診断	B 電気装置 故障診断	C 車両 点検整備	D ユニット 点検整備
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	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	1	1	1
	10mm	1	1	1	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
	6mm	1	1	1	1
	5mm	1	1		1
3/8 ビットソケット	+	1	1		1
	-	1	1		1
	+ B T 3				1
1/4 6P ソケット	12mm	1	1	1	1
	10mm	1	1	1	1
	8mm	1	1	1	1

準備工具一覧⑤

工具箱 3 段目 (3-3)

工具名	サイズ	A ガソリンエンジン 故障診断	B 電気装置 故障診断	C 車両 点検整備	D ユニット 点検整備
1/4 12P Deep ソケット	10mm	1		1	1
	8mm			1	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	1	1	1
	10mm	1	1	1	1
	8mm	1	1	1	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	2
3/8 エクステンションバー (首振)	300mm	1	1	1	1
	150mm	1	1	1	1
	75mm	1	1	1	1
	35mm	1	1	1	1
1/4 エクステンションバー (標準)	150mm	1	1	1	1
	75mm	1	1	1	2
1/4 エクステンションバー (首振)	100mm	1	1	1	1
	50mm	1	1	1	1
1/2 ユニバーサルジョイント		1	1	1	1
3/8 ユニバーサルジョイント		1	1	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

準備工具一覧⑥

工具箱 3 段目 (3-4)

工具名	サイズ	A ガソリンエンジン 故障診断	B 電気装置 故障診断	C 車両 点検整備	D ユニット 点検整備
ラチェットレンチ	1/2	1	1	1	1
	3/8	2	2	2	1
	3/8 ショート	1	1	1	1
ラチェットレンチ	1/4	1	1	1	1
	1/4 首振	1	1	1	1
スピナハンドル	1/2	1	1	1	1
	3/8	1	1	1	1
スクレュー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	2
	100×50	1	1		1
	50×50	2	2		2

準備工具一覧⑦

工具箱 4 段目、5 段目

工具名	サイズ	A ガソリンエンジン 故障診断	B 電気装置 故障診断	C 車両 点検整備	D ユニット 点検整備
4 段目					
1/2 トルクレンチ	40～180N・m	1		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
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		1	
5 段目					
ステンレストレー	130×190	2		2	2
コンベックス	2m	1		1	1
シックネスゲージ 25 枚組み	100mmA 型	1			1
	75mmA 型	1			1
	100mmB 型	1			1
	75mmB 型	1			1
スクレッパー	大	1			1
	小	1			1
スケール	300mm	1	1	1	1
	150mm	1	1	1	1
ピンポンチ	5mm	1			1
ブラグギャップゲージ		1			1
レギュレーターフック		1		1	1
スチールハンマ			1	1	1
銅ハンマ		1	1	1	1
プラスチックハンマ		1	1	1	1
木柄		1		1	1
点検ミラー		1	1	1	1
盲栓セット		1		1	
チョーク		1		1	1
六角レンチ棒	4mm	1	1	1	1
テンショナ ストップ	L 型ピン				2

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	A ガソリンエンジン 故障診断	B 電気装置 故障診断	C 車両 点検整備	D ユニット 点検整備
6 段目					
マルチテスター (FLUKE 175)		1	1		
オシロスコープ	FLUKE 123		1		
角度ゲージ					1
ピストンリングコンプレッサー					1
スナッピングプライヤ					1
3/8 パイププラグ	8 mm				1
モンキーレンチ	375mm				1
マグネットトレ		1	1	1	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		1			
マーキングペン				1	
7 段目					
キャスター付トレ	320×450			1	
トレ	320×450			1	
内装はがし		5	13		
オシロスコープ	FLUKE 123B	1			
作業台					
安全メガネ (セーフティゴーグル)		1	1	1	1

課題毎 部品台&計測器台準備一覧①

	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	テストケーブルセット (BOSCH)	1 687 011 208		1
	コンパウンドゲージ (ALTIA)	EG1508-1		1
電気装置故障診断	テストケーブルセット (BOSCH)	1 687 011 208		1
	ロング T 型トルクスビットソケット(KTC)	BT2-T10L	T10	1
	トルクスビットソケット	Q4T25	T25	1
	トルクスビットソケット	Q4T30	T30	1

課題毎 部品台&計測器台準備一覧②

	工具名、計測器等 名称	型式	仕様	個数
車両点検整備	マイクロメータ (MITSUTOYO)	BMD-25	0-25mm	1
	マイクロメータ (MITSUTOYO)	M110-50	25-50mm	1
	ノギス(KANON)		150mm	1
	ダイヤルゲージ(TECLOCK)	TM-110	0.01mm	1
	マグネットスタンド(KANETEC)	MB-F2		1
	プッシュプルゲージ(IMADA)	PS-500N		1
	ヘッド交換式トルクレンチ(TOHNICHI)	CL50NX15D-MH	10-50N.m	1
	ヘッド交換式トルクレンチ(TOHNICHI)	CL140NX15D-MH	30-140N.m	1
	ヘッド交換用 SH 型オープンヘッド(TOHNICHI)			1
	ヘッド交換用 SH 型オープンヘッド(TOHNICHI)			1
	汎用ブーラー			1
	フルードストップパ(HASCO)	BOS-624A		1
	ピストンツール(KTC)	ABX10		1
	エア抜き用タンク			1
	エアブローガン(KTC)	YKAG-090A		1
	エアブローガン用ラバーチップ(KTC)	YKAG-02		1
	油圧式ガレージジャッキ			1
	廃油用トレイ			1
	ペダルデブロッサ			1
	ブレーキキャリパ吊り下げ用 S 字フック			2
ユニット点検整備	リークテスター (snaon)			1
	シリンダボアゲージ (MITSUTOYO or BANZAI)		50-100mm	
	シリンダボアゲージ (PEACOCK)		35-60mm	1
	シリンダボアゲージ (PEACOCK)		18-35mm	1
	定盤 & V ブロック			1
	ストレートエッジ		L=500mm	1
	マイクロメータ (MITSUTOYO)		75-100mm	1
	マイクロメータ (MITSUTOYO)		50-75mm	1
	マイクロメータ (MITSUTOYO)		25-50mm	1
	マイクロメータ (MITSUTOYO)		0-25mm	1
	マイクロメータ スタンド			1
	ダイヤルゲージ (MITSUTOYO or PEACOCK)		0.01-10mm	1
	マグネットスタンド(KANETEC)	MB-F2	200mm	1
	ノギス (KANON or MITSUTOYO)		150mm	1
	シリンダヘッド台			1
	ピストンリングブライヤ			1

工具箱レイアウト写真

例) 課題 C 車両点検整備課題工具箱 (全課題各段のレイアウトは、ほぼ同じ)



競技採点方法

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。

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. 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。

基準採点項目及び課題毎配点

基準項目	1 安全作業 整理整頓	2 報告書又は 口頭による回答	3 診断手順 診断方法	4 点検及び測定	5 修理作業 分解組立
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 ・口頭回答 ・測定精度 ・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"> ・現象把握 ・診断手順 ・診断方法 ・故障部品交換 ・良否判断 ・診断機取扱い ・修理確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・点検・測定条件 ・計測器、測定器取扱い ・計算・算出 ・点検・測定方法 ・確認事項 	<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

課題毎配点表

課題		最大値	基準項目					合計	
			1	2	3	4	5		
ガソリンエンジン 故障診断	Mark	%	9	25	26	36	5	100	%
		30	2.55	7.4	7.8	10.75	1.5	30	Marks
電気装置 故障診断	Mark	%	9	7	24	38	22	100	%
		30	2.7	2	7.3	11.4	6.6	30	Marks
車両点検整備	Mark	%	6	21	15	26	33	100	%
		20	1.2	4.1	3	5.1	6.6	20	Marks
ユニット点検整備	Mark	%	7	6	44	40	3	100	%
		20	1.4	1.2	8.8	8	0.6	20	Marks
合計		100	7.85	14.7	26.9	35.25	15.3	100	Marks
推奨最大値		100	10	15	25	35	15	100	Marks