

第23回高校生ものづくりコンテスト全国大会 課題の質問・回答

質問校名 北海道函館工業高等学校

競技部門名 自動車整備

質問内容・回答

【質問内容】

下記4点について質問いたします。

- ① 自動車整備部門要項3ページに「主な使用工具：別紙写真参照」と記載がありますが、どちらに掲載されているのでしょうか？
- ② 使用工具、機器類の詳細（メーカー・型式等）一覧はないのでしょうか？
- ③ 課題Ⅱ～Ⅳは問題を「選び」と記載されていますが、こちらは出題側、選手側どちらが選ぶのでしょうか？
- ④ 課題Ⅲはリジッドラック作業がありますが、リジッドラックは何台用意されるのでしょうか？

【回答】

- ① 別紙の「使用を予定している主な工具、計測器等」を新たに公開いたします。
- ② 使用工具、機器類の詳細一覧はありませんが、機器類のメーカー・型式等につきましては、別紙の「使用を予定している主な工具、計測器等」にできる限り記入をいたしますので、詳細はそちらでご確認ください。また、前日の課題練習の際には、すべての問題に使用する工具、計測器等が用意されており、選手や指導者が自由に取り扱うことができますので、こちらの時間もお活用ください。
- ③ 各課題で出題する問題は、出題側（審査員）が選び、すべての選手に同じ問題が出題されます。
- ④ リジッドラックは4台用意されます。別紙の「使用を予定している主な工具、計測器等」に掲載いたしますので、詳細はそちらでご確認ください。

令和5年度 第23回高校生ものづくりコンテスト全国大会 自動車整備部門 に関するFAQ(改訂版)

令和5年9月10日更新

1. 会場全体に関すること

質問1	競技会場に選手が確認できる時計が設置されますか。
回答1	各会場に選手が確認できる時計(タイマー)を設置します。 ただし、競技時間の計測は各審判が個別にストップウォッチで行います。したがって会場に表示している時計は、あくまでも目安として活用してください。

2. 課題Ⅱ「測定作業」に関すること

質問1	使用するエンジンの型式は何ですか。
回答1	非公開とします。

質問2	④ピストンリングの合口すきま この測定作業を行う際、別に押し込み用ピストンは用意されますか。
回答2	押し込み用ピストンは別に用意します。測定対象のピストンリングは新品ではなく中古(実際に使用され摩耗しているもの)を使用します。

質問3	⑦ピストンリングとリング溝とのすき間 この測定作業を行う際、新品のピストンリングは用意されますか。
回答3	新品のピストンリングを用意し、競技で使用します。

質問4	⑧オイルポンプのチップクリアランス、ボデークリアランス この測定作業を行う際、単体のオイルポンプを使用しますか。それともエンジン本体から取り外して測定しますか。
回答4	オイルポンプ単体を使用します。

質問5	⑨バルブクリアランスの測定 この測定作業を行う際、タペットカバーは取り外しますか。
回答5	タペットカバーは組み付けた状態で競技がスタートします。したがって競技時間内(制限時間内)に選手が取り外してください。

質問6	②バルブステム外径、バルブスプリング自由長 この測定作業を行う際、バルブコッタピンの取り外しにピンセットは用意されますか。また、マグネットは用意されますか。
回答6	ピンセット、マグネット両方を用意します。



質問7	②バルブステム外径、バルブスプリング自由長 この測定作業を行う際、バルブスプリングの自由長は、どのような計測器で測定しますか。
回答7	M型標準ノギスを使用して測定します。

3. 課題Ⅲ 「車両取り扱い・点検作業」について

質問8	ハンドルカバー、フロアマットカバー、シートカバーの回収後は廃棄しますか。それとも再利用しますか。
回答8	ハンドルカバー、フロアマットカバー、シートカバーは簡易的なものを使用するので、再利用はしません。(回収後は廃棄します)

質問9	工具等の持ち運び用としてキャスター付きワゴンを使用しますか、それともパレットを使用しますか。
-----	--

回答9	キャスター付きワゴンを使用します。	
-----	-------------------	---

質問10	<p>ア エンジンルーム点検について</p> <p>①エンジンオイルの量・汚れ</p> <p>②ブレーキ液の量</p> <p>③冷却水の量</p> <p>④ウインドシールドウォッシャー洗浄液の量</p> <p>これらの量の確認について、ライトをで照らして車体を揺らすことで、油面や水面等が揺れているのを一目で確認できる高さに設定しますか。それとも、わかりにくいような高さに設定しますか。</p>
------	---

回答10	「満タン」もしくは「全く入ってない」など高校生の選手が見てはっきりわかるような課題設定にします。
------	--

質問11	<p>イ 室内点検について、</p> <p>②ブレーキの床板からのすき間</p> <p>この作業を行う際、フロアマットは有りですか。それとも無しですか。</p>
------	--

回答11	問題には基準値を「アスファルトシート上面から〇〇mm」と記載し、あわせてマット(内装)の厚みも併記します。競技車両はマット(内装)が運転席奥まであり、現実的にめくることが難しいので、マット(内装)の表面からペダルまでを測定し、マット(内装)の厚みを考慮して測定値を算出し良否を判定した場合でも加点の対象とします。
------	--

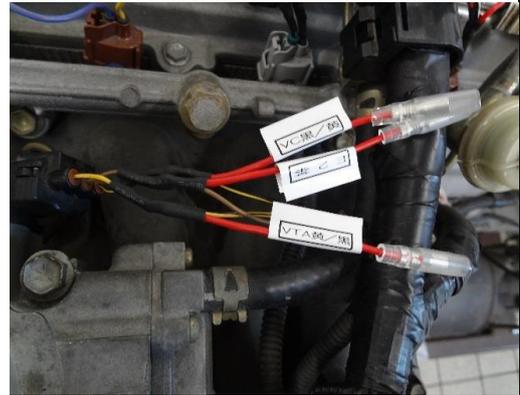
質問12	イ 室内点検について、 ⑤クリアランスランプ、テールランプ、ライセンスプレートランプの点灯 この作業について、課題に「レンズの破損」の設定は有りますか。それとも無しですか。
回答12	課題に「レンズの破損」の設定は有ります。「レンズの破損」も含めて点検してください。
質問13	イ 室内点検について、 ⑥ターンシグナルランプの点灯・点滅回数 この作業を行う際、ストップウォッチは用意されますか。
回答13	会場にて用意します。
質問14	イ 室内点検について、 ⑦ウインドシールドウォッシュ洗浄液の噴射の状態、ワイパの拭き取りの状態 この作業を行う際、フロントウインドは拭き取り(清掃の意味)ますか。
回答14	拭き取り(清掃)しても構いませんが、加点にはなりません。
質問15	イ 室内点検について、 ⑦ウインドシールドウォッシュ洗浄液の噴射の状態、ワイパの拭き取りの状態 ワイパの拭き取りの状態の良否の具体的な判定基準を教えてください。
回答15	ワイパ拭き取り後、スジがまったく無ければ「良」、1本でもスジがあれば「否」と判定してください。ただし、ワイパ拭き取りについて、最初の1回だけではたまたまゴミが噛むなどしてスジが出てしまうことがあります。この場合でも、何度か動かしてきれいに拭き取れば「良」と判定することを正解として採点します。したがって、選手には1回だけでなく数回動かしてワイパの拭き取りの状態の良否を判定するよう各校でご指導をお願いいたします。 また、ワイパは、エンジンをかけない状態で動かすようにしてください。
質問16	ウ 足回り点検について、 ①タイヤ:空気圧、溝の深さ この作業を行う際、基準値は明記されますか。されるとすればどこの場所ですか。また、良否の具体的な判定基準を教えてください。
回答16	空気圧の基準値は問題に記載します。溝の深さは保安基準を参照してください。また、問題に記載する空気圧の基準値については、車両にラベルが貼られている場合、ラベルの値と同じものとし、選手が混乱しないよう配慮します。

質問17	<p>ウ 足回り点検について、 ②フロントブレーキ:ブレーキパットの厚さ</p> <p>この作業を行う際、測定はスケールを使用しますか。それともノギスを使用しますか。</p>
回答17	<p>スケールを使用して測定します。(測定値:1mm単位)</p>

質問18	<p>使用する照明はコード付きライトですか。それともコードレスハンドライトですか。</p>	
回答18	<p>コードレスハンドライトを使用します。</p>	

課題IV 「エンジン故障探求作業」について

<p>質問1</p>	<p>テスターでの測定の際、各ポイントに測定を容易にするために各電線から引き出したリード線は設置してありますか。</p>
<p>回答1</p>	<p>ECU側はコネクタの配線をパネルに引き出しているのですが、パネルの端子にテスター棒を当ててください。選手がECUコネクタに直接テスター棒を当てようとしたときは、故障を未然に防止するために審査員がパネルの端子を使うよう促します(注意します)。また、センサ側コネクタについては、できる限り引き出し線を設置するので、これにテスター棒を当ててください。この場合、引き出し線の色は元の配線と同じ色ではありませんが、どの線から引き出したものか判別できるように元の配線の色名が書かれたラベルを貼ります。</p>

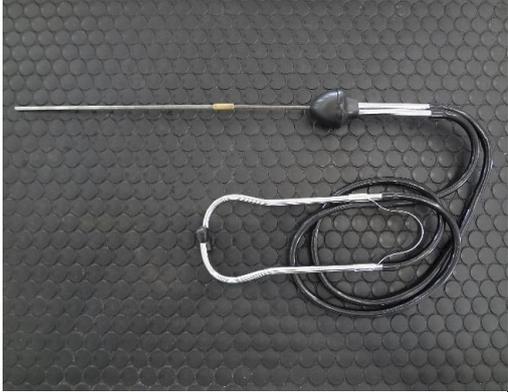


センサ側引き出し線

<p>質問2</p>	<p>エンジン回転数の確認はドエルタコテスターを使用しますか。それとも単体のタコメータを使用しますか。(計測器の写真の公開もお願いいたします)</p>
<p>回答2</p>	<p>テスタ(SANWA製:TA98D)で回転数を測定してください。</p>



<p>質問3</p>	<p>オシロスコープは使用しますか。</p>
<p>回答3</p>	<p>オシロスコープは使用しません。</p>

<p>質問4</p>	<p>(故障1)「エンジン始動不能問題」について、 ⑨インジェクタ作動不良</p> <p>作動音の確認は貫通ドライバーで行いますか。それともサウンドスコープで行いますか。</p>
<p>回答4</p>	<p>貫通ドライバー、サウンドスコープの両方を用意いたします。 競技ではどちらを使用しても構いません。会場で用意するサウンドスコープは聞こえにくい可能性があるため、前日の会場見学の際に選手に確認するよう各校でご指導をお願いいたします。</p> 
<p>質問5</p>	<p>問題2において、「故障診断作業を行い、故障原因及びその判定理由を記入しなさい。記入後、審判に報告しなさい。」と記載されていますが、判定理由は「記入」するだけなのか、それとも「記入」に加えて「口頭」でも報告するのをお知らせください。</p>
<p>回答5</p>	<p>「…記入後、審判に報告しなさい。」とは、次の問題に移行(例えばA故障1からA故障2)するために「1つ目の問題の故障診断作業が終了し、解答用紙への記入が終了したことを審判(審査員)に報告する。」の意味であり、解答内容を口頭で審判(審査員)に報告することではありません。 選手は解答用紙への記入が終了したら「終了しました。」と審判(審査員)に宣言してください。(※実施要項【改訂版】5ページを参照して下さい。)</p>
<p>質問6</p>	<p>問題番号7・8の採点基準において、1-(6)インジェクタ作動の良否判定(正解は良)となっていますが、燃圧が低い状態で実際に聞き取ることは難しいと思われます。大会用のベンチエンジンでは聞き取ることが可能なのでしょうか。</p>
<p>回答6</p>	<p>大会用のベンチエンジンでは、燃圧が低い(又は燃圧が発生していない)状況でも、貫通ドライバー又はサウンドスコープを使用して、インジェクタの作動音を聞き取ることが可能です。</p>
<p>質問7</p>	<p>問題番号12の採点基準において2-(8)判定理由(スパークプラグがかぶっている)と記載されていますが、大会用のベンチエンジンでは、実際にプラグが湿っているのでしょうか。</p>
<p>回答7</p>	<p>この問題が出題される時、大会用のベンチエンジンでは実際にスパークプラグの電極が湿った状態となっています。</p>