平成 27 年度厚生労働省委託事業

技能競技大会を活用した人材育成の取組マニュアル

車体塗装職種編

中央職業能力開発協会

はじめに

技能五輪全国大会をはじめとする技能競技大会は、国内の青年技能者の技能レベルを競うことにより、青年技能者に努力目標を与えるとともに、技能に身近に触れる機会を提供するなど、広く国民一般に対して、技能の重要性、必要性をアピールし、技能尊重気運の醸成を図ることを目的として実施されており、近年参加選手数が増加傾向にあるなど、活性化を見せています。

この理由として、技能競技大会が単に技能レベルを競い合う大会であるだけでなく、大会参加に向けた訓練を通じて技能レベルはもとより、段取り構成力、応用力、判断力、忍耐力など、技能者として必要な人格形成にも大きな影響を及ぼし、将来、ものづくり立国日本を支え、日本のマザー工場機能を維持するのに必要な中核技能者の育成に大きな役割を果たしていることが挙げられます。

しかしながら、技能競技大会に出場するには各都道府県で開催される地方予選を勝ち抜き、決められた大会会場に集まる必要があるため、会場から遠方の企業や、訓練方法のノウハウを持たない企業にとってはハードルが高いことは否めません。

このため厚生労働省では、「ものづくりマイスター」が企業、職業訓練施設、工業高校等の若年者に対して、技能競技大会の競技課題等を活用した実技指導等を行うことにより、若年技能者を育成する新しい事業を創設しました。

「技能競技大会を活用した人材育成の取組マニュアル」は、「ものづくりマイスター」はもとより、企業、職業訓練施設、工業高校等の関係者が、技能競技大会の競技課題等を活用した人材育成等を理解し、訓練計画の策定、実技指導等を行う際に使用されることを想定して作られており、製造、建設業関係の職種について、職種共通編及び職種別編の２種類から構成されています。

職種共通編では、①技能競技大会の競技課題等を活用した訓練の特徴及び人材育成の効果、②技能競技大会の競技課題等を活用した訓練の取組方法の概要、③技能競技大会及び技能検定の実技課題の入手方法などが説明されています。

職種別編では、①競技課題、②競技課題が求める技能の内容、③採点基準、④技能習得のための訓練方法、⑤課題の実施方法（作業手順）、⑥期待される取組の成果などを説明しています。

これらのマニュアルのほかに、技能競技大会の競技課題等を活用した訓練による人材育成の具体的な取組について、企業、教育訓練機関での事例を紹介した「好事例集」も作成されています。そちらも参考としてください。

最後に、ご多忙の中、本マニュアル作成にご協力いただいた次の方々に心から感謝申し上げます。

石川 順一（ＪＡ共済損害調査株式会社）
小野　勝（神奈川県産業労働局）
中村 修次（東京自動車大学校）

（敬称略、順不同）

【実演協力】
トヨタ自動車株式会社

目　　次

1　このマニュアルの使い方 ―― 1

2　車体塗装職種に求められる技能 ―― 2

3　競技課題の概要 ―― 4

(1) 材料、使用工具等
(2) 課題条件
(3) 製作物
(4) 大会の様子

4　競技課題が求める技能の内容 ―― 9

(1) 課題作成に必要となる技能要素とその水準
(2) 競技時間内に課題を仕上げるためには

5　採点基準 ―― 11

(1) 採点項目及び配点
(2) 採点方法
(3) 大会の成績結果

6　技能習得のための訓練方法 ―― 14

(1) 技能要素を習得するための訓練方法
(2) カリキュラム例
(3) 作業にあたっての安全上の注意事項
(4) 各種作業に使用される機器や材料の商品名について
(5) 訓練・指導方法の例

7　課題の実施方法（作業手順） ―― 19

(1) 準備
(2) 課題①ソリッド調色
(3) 課題②ブロック塗装Ⅰ
(4) 課題③メタリック調色
(5) 課題④ブロック塗装Ⅱ
(6) 課題⑤修正塗装Ⅰ
(7) 課題⑥修正塗装Ⅱ
(8) 課題⑦装飾塗装
(9) 課題⑧修正塗装Ⅲ

8　期待される取組の成果 ―― 81

巻末資料

(1) 第52回技能五輪全国大会「車体塗装」職種事前公表課題資料
(2) 装飾塗装課題　競技前日公表資料

1　このマニュアルの使い方

この職種別マニュアルには、技能五輪全国大会の競技課題や採点基準（公開が可能な部分）の他、競技課題の具体的な実施方法（作業手順）や競技課題を通して培った技能を現業でどのように役立てるかのヒントとなる事例等を記載している。

特に、「課題の実施方法（作業手順）」については、課題作製の作業手順を写真や解説で紹介し、現場でスムーズな実技指導が行えるよう配慮している。しかしながら、そもそも技能五輪全国大会の競技課題は、技能検定１級レベルの技能を必要とするだけでなく、多くの技能要素を含んでいること、限られた時間内で完成させなければならないこと等から、受講者によっては、短時間・短期間の訓練で課題全てを完成させることは難しいと考える。

本マニュアルの利用にあたっては、訓練時間・訓練期間等を考慮の上、受講者の技能レベルに合わせて必要な箇所（特定の作業や一部部品の作業手順等）を利用されることをお勧めする。

本マニュアルを参照し、若年者に技能を身につけさせる指針として活用願いたい。

次ページ以降の各項目の記載内容の概要は以下のとおり。

項　目	概　要
2　車体塗装職種に求められる技能	競技に限らず、車体塗装職種に携わる技能者が実務上必要となる技能について、一般論を記載。
3　競技課題の概要	本マニュアルで取り上げる競技課題の概要。競技では、何を材料に、何（課題条件）を手がかりにして、何（製作物）を作るのかについて掲載。
4　競技課題が求める技能の内容	作業手順を勘案しつつ、競技課題が求めている具体的な技能の内容（要素）について列挙するとともに、それぞれについて求められる技能レベルについて掲載。また、競技課題を制限時間内に仕上げるポイント、参加者・指導者のコメント等を紹介。
5　採点基準	どこを採点対象とするのか等、採点基準や評価方法について、今後の大会運営に支障を来さない範囲で掲載。合わせて実際の大会結果についても掲載する。
6　技能習得のための訓練方法	先に記述した技能要素を習得するための訓練方法の一例について掲載。
7　課題の実施方法（作業手順）	技能五輪で優秀な成績を収めた企業等の事例。 技能のポイント、具体的な課題作製の手順、取組・作業のポイント等を紹介。
8　期待される取組の成果	技能五輪で優秀な成績を収めた企業等の事例。 競技課題を用いた訓練等を行う目的や期待する成果等について紹介。

2　車体塗装職種に求められる技能

わが国の自動車の保有台数は、8,000万台（平成26年度：自動車検査登録情報協会）を超え人々の生活になくてはならないものとなっている。その自動車も交通事故やちょっとした不注意により構築物等にぶつかりボデーに思わぬへこみやキズを付けてしまう事故が起きている。

車体塗装職種に求められる技能は、これら事故等により損傷を受けた自動車を事故前の状態に修復する技能である。そして、その修復レベルとは修理した事が分からない仕上がりにしなくてはならない。また、最近では自動車のボデーを構成する各外板パネルも様々な理由から、アルミやＦＲＰそして各種プラスチックの素材も多様に使われるようになった。様々な素材の特性を理解する事も求められる時代である。

車体塗装職種において最も必要とされる技能は、次の３つに大別することができる。

（1）しっかりとした下地処理作業

修理直後は、綺麗に修復された自動車であっても数か月後に塗装の艶が引けたり、修正部に塗膜欠陥が発生してしまえば、見かけの修理に過ぎないことになる。自動車は、その使用年数が長い事から目に見えない下地処理作業をしっかりとした知識と技能で行うことが必要となる。

また、自動車パネル等のへこみを修復する作業では、そのパネルの持つパネル形状や各種プレスライン等を忠実に再現しなくてはならない。そのためには、パテ付けからパテ研ぎの作業においてレベルの高い技能が要求される。

（2）塗料原色の特性を理解した調色作業

自動車のボデーカラーは、様々なボデーカラーで塗装されている。基本的には、光輝性顔料を含まないソリッドカラー、アルミ片を混入したメタリックカラー、真珠光沢を持つパールカラーなどがある。そして、それぞれの自動車のボデーカラーを調色するためには、一般的に４原色から８原色程度の塗料を混ぜ合わせて、修復する自動車のボデーカラーを作る作業である。その精度が低ければ、色違いのパネルとなってしまい見栄えの悪い自動車になってしまう。この調色作業については、長年の勘と色に対するセンスが必要となる。

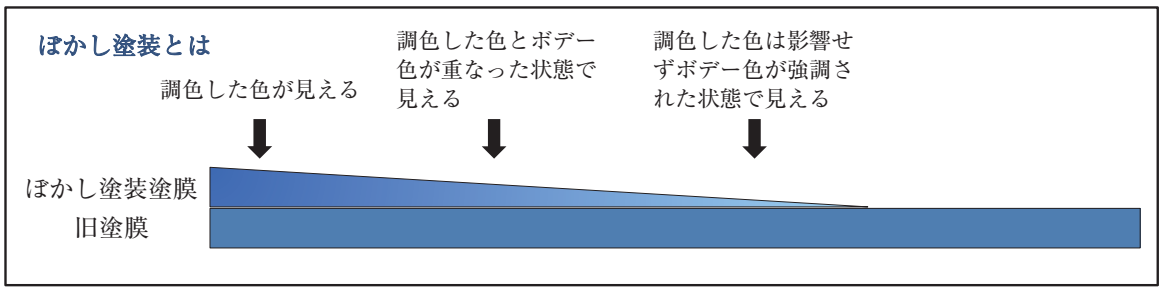
（3）さまざまな塗装に対応するスプレー技能

自動車のボデーには、ボンネットやドアなどの外板パネルが取り付けられている。そのパネルに周囲の景色が映るように見ると、その景色が歪んで見えることに気づくと思う。ということは、パネルに塗装された表面は、僅かな凹凸があるという事が言える。補修塗装でパネルを塗装するときは、この凹凸感も合わせなければならない。山と谷の間隔と高さを塗料の希釈率で調整し塗料粘度を変える事により凹凸感を合わせる技能も必要となる。

また、光輝性顔料の入ったメタリック塗装やパール塗装は調色難易度が高いことから、出来る限りの調色作業を行いぼかし塗装という技術を用いて作業を行うことになる。

以上のように、ぼかし塗装は塗膜厚を徐々に薄くする必要があることから、塗膜厚をコントロールする技能もなくてはならない。

さらに基本的な事であるが、塗装するパネルに均一な塗膜を形成するという事は、スプレーガンの運行スピード・パネルとの距離・塗装の重ね合わせ幅・塗出量を、常に一定にしなくてはならない。この基本動作が出来ないとメタリック感の無い仕上がりになったりメタリックムラ（アルミ片が均一に分散しないため斑点模様の状態）が出た仕上がりとなる。



3 競技課題の概要

本マニュアルでは、第52回技能五輪全国大会の課題を取り上げる。

競技は２日間に分け実施される。

１日目の競技課題は、調色課題がソリッドカラーとメタリックカラーの２課題である。

パネル塗装の課題としては、補給部品として取り扱われる下塗り塗料が電着塗装されたフロントフェンダパネルへの中塗り塗料（プライマーサフェーサー以後、「プラサフ」という）の塗装と中塗り塗装乾燥後に、支給された上塗り塗料のベースコート（メタリックカラー）およびクリヤコート（透明塗料）で展示見本のフロントフェンダパネルの塗装肌に近い状態で塗装を仕上げる課題である。

２日目の競技課題は、１日目に仕上げたフロントフェンダパネルに打痕を４箇所とキズを作り、その打痕部にパテを充填し、乾燥後に研磨をおこない形状復元する課題である。その後、プラサフを塗装して、乾燥後のプラサフの表面を平滑に研磨した後、支給されたベースコート塗料とクリヤ塗料を用いてフロントフェンダパネル先端から指定された範囲内でぼかし塗装で仕上げ、乾燥後にぼかし塗装の際を研磨粒子の入ったコンパウンドでみがき仕上げる課題である。

また、装飾塗装の課題は、競技課題寸法図および装飾塗装作業要領に従って支給されたパネルに装飾塗装を完成させる課題である。

（1）材料、使用工具等

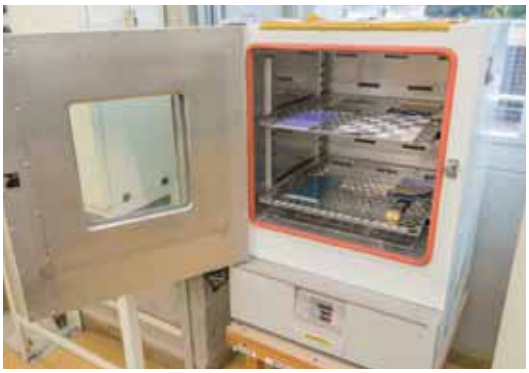
競技に使用する各種パネルおよび材料である各種塗料類・塗料カップ・研磨紙・マスキング（養生）紙等は、大会運営側より支給されるが、各種サンダーやスプレーガンおよび集塵機等の各機器類と保護具については、使い慣れたものを持参としている。

○設備機器

塗装ブースの外観と内部

調色ブースと作業風景

テストピース用乾燥炉



近赤外線乾燥機

人工太陽灯

(2) 課題条件

① 競技時間

総競技時間は、510分であるが、各々の競技課題については決められた課題毎の競技時間をオーバーした場合は、その競技に対する得点は無いものとしている。

また、各競技課題を進めていくなかで、必要作業項目の出来栄えをチェックするため指定された競技進行状態時に挙手による申請をおこない競技委員の確認を受けなければならない。

② 競技スペース

各競技者の競技スペースは、幅3.0m×奥行2.5mであり100V電源とエアー配管が設置される。また、競技終了時に整理整頓と清掃の励行を行う。

なお、共有スペースとなる塗装ブース等については、競技課題の仕上がり品質維持の観点から入場できる人数に制限を設け塗装待ちになった競技者には、ロスタイムを設けている。

(3) 製作物

競技使用部品	車名	型式	部品番号
左フロントフェンダパネル	スズキ　ラパン	HE22	57711－85K10

【課題① ソリッド調色】

ソリッドカラー

【課題② ブロック塗装Ⅰ】

足付け後

プラサフ塗装後

【課題③ メタリック調色】

メタリックカラー

【課題④ ブロック塗装Ⅱ】

プラサフ研磨後

メタリックカラー ブロック塗装後

【課題⑤ 修正塗装Ⅰ】

フェザーエッジ後

損傷部パテ付け後

パテ研磨後

プラサフ塗装後

【課題⑥ 修正塗装Ⅱ】

プラサフ研磨後

メタリックカラー ぼかし塗装後

【課題⑦ 装飾塗装】

技能五輪国際大会パネル

【課題⑧ 修正塗装Ⅲ】

研磨仕上げ

(4) 大会の様子

競技選手の感想（金メダリスト　野村 選手）

－ 競技内容、制限時間に関して、競技会での精神状態（あせりや余裕）はどうでしたか

大会本番ではたくさんの観客がいる事に対する多少の緊張はありましたが、入社1年目選手という事もあり大きなプレッシャーを感じる事無く、競技に臨めました。

競技中は動作に入る前に訓練時に起きたミスやトラブルをもう一度思い出し、常に頭に置きながら冷静な作業をすることが出来ました。

ブース使用人数制限によるロスタイムもありましたが、その時間を逆にリラックスやイメージトレーニングに使い、落ち着いて作業する事が出来ました。

4 競技課題が求める技能の内容

(1) 課題作成に必要となる技能要素とその水準

[1] 下地調整

① サンディング技能（足付け研磨）

塗料を吹付ける際の付着をよくするためと、後から塗膜がはがれたりするのを防止するために、細かいキズを塗装面につける。塗面の凹凸を除去し、平滑な状態にする。水研ぎ、空研ぎ、ダブルアクションサンダーなどで研磨する。

② パテ成形技能

補修塗装の仕上がりを左右する重要な工程であり、キズや加工の過程でできた歪みなどの凹部等を、パテを塗って埋め、基準面より若干高くする。パテ乾燥後、研磨して元の形状へと復元させる。

③ マスキング

不必要な部分への塗装ミスト付着を防止するためにテープや養生紙を使い、マスキングを行う作業。また、パテ成形等の作業でも不用意なパテ付着や研磨キズを防ぐために行う。

[2] 調色技能

調色は、色合わせの正確性を競う。求められる色を作り出すための、芸術的な色彩感覚や色を見分ける知識・能力も必要な技能である。

[3] 塗装

① スプレーガンの取扱い

基本的な調整は、適正な吹付け空気圧力、塗料噴出量、スプレーパターンがあり、操作方法は、塗出量の調整、適正な吹付け距離、スプレーガンの運行、スプレーパターンの塗り重ねがある。

② 塗装技能

スプレーガンによる吹き付け塗装（ブロック塗装、ぼかし塗装）技能である。

下地調整後の中塗り塗装として使用されるプラサフは、錆止めや下塗りとしての塗装技能であり、その後に、上塗り（ベースコート塗装やクリヤ塗装）塗装を施す。

③ 装飾塗装技能

・ライン塗装作業

作業要領から課題寸法を読み取り、マスキングテープでマーキングを施し、終了後、塗装を施す。（マスキングテープの貼り方、マーキングの施し方、カッターナイフの使い方の習得）

・文字塗装作業

文字シートをパネル面に課題寸法とおりに貼り、指定された位置に指定された塗装を施す。

（2） 競技時間内に課題を仕上げるためには

① 訓練時には必ず課題設定時間の５分前には作業を終了する。
② 課題毎だけでなく、各工程での時間管理を徹底して行い作業時間を安定させる。
③ 品質を出すために必要な工程は時間を掛ける。そうでないところは極力時間短縮する等、作業にメリハリを付ける。

【選手】

－ 第52回大会の課題内容についてどのように思われましたか。

調色課題の重要性が非常に高く、高い精度での安定が求められそうだと思いました。

又、課題公表から初めて訓練する内容もあり、修得するのが大変でした。

－ 時間内に終わらせるために、日頃の訓練ではどのような事を意識（注意）して課題製作に取り組んでいますか。（姿勢、道具の配置、動き、手順、など）

大会本番に想定していない事が起きても対処できる様、訓練時には必ず課題設定時間の５分前には作業を終了するようにしていました。又、課題毎だけでなく、各工程での時間管理を徹底して行い作業時間を安定させました。

－ 大会の本番、課題に取り組む際、一番意識したことは何ですか。（制限時間、精度、など）

各工程での訓練で失敗した所を思い出し、いかにミスを減らすかを考えて作業をしました。

【指導者】

－ 指導者のお立場からは、第52回大会の課題内容についてどのように思われましたか。

塗装技能として最も重要視されている「調色・パテ整形・ぼかし塗装」の技能が問われる課題設定になっていると感じました。

－ 時間内に終わらせるために、日頃の訓練ではどのような事を意識（注意）して指導されていますか。

選手個々の作業スタイルに合わせた時間配分を設定しています。精神面で余裕を持てるように必ず５分前に終わるようにしています。

－ トラブルを起こさず課題を仕上げていくために、最もポイントとなることはどのようなことだと考えておられますか。

品質を出すために必要な工程は時間を掛けてそうでないところは、極力時間短縮する等、作業にメリハリを付けることがポイントです。また、気持ちに余裕を持つことです。

5 採点基準

技能五輪全国大会の採点基準については、競技課題の中の採点要領で、その採点項目と配点が示されている。

(1) 採点項目及び配点

項　目		内　容	配　点
1日目	① ソリッド調色	原色の選定、配合、塗料の調色、比色	15
	② ブロック塗装Ⅰ	足付け、プラサフ塗装（中塗り）	3
	③ メタリック調色	原色の選定、配合、塗料の調色、比色	20
	④ ブロック塗装Ⅱ	サンディング、マスキング、メタリック塗装	12
2日目	⑤ 修正塗装Ⅰ	パテ成形、パテ研ぎ、プラサフ塗装（中塗り）	12
	⑥ 修正塗装Ⅱ	サンディング、メタリックぼかし塗装、クリア塗装	18
	⑦ 装飾塗装	ライン塗装、文字塗装	15
	⑧ 修正塗装Ⅲ	仕上げ（磨き作業）	5
		小　計	100

(2) 採点方法

具体的な配点、採点方法、採点箇所、採点基準については公開されていない。そのために、本マニュアルのために採点内容、採点基準を作成した。以下に示す方法により採点を行う。

項　目	内　容		配　点
下地調整	サンディング技能	足付け	
	パテ成形	パテ付け	
		パテ研ぎ	
	小　計		12
調色	ソリッド調色	原色の選定、配合	
		提出塗板の塗装状態	
		比色精度（色差計で測定）⊿E	
		小　計	15
	メタリック調色	原色の選定、配合	
		提出塗板の塗装状態	
		比色精度（色差計で測定）⊿E	
		小　計	20
塗装	プラサフ	中塗り塗装	3
	ブロック塗装	マスキング技術	12
		メタリック塗装	
		クリア塗装	
	ぼかし塗装	マスキング技術	18
		メタリックぼかし塗装	
		クリアぼかし塗装	
	ライン塗装、文字塗装	指定寸法精度	15
		マスキング技術	
		塗装	
	仕上げ（磨き作業）	表面精度	5
		小　計	53
		合　計	100

※競技内容は10段階の加点法で評価する。作業の態度、仕様の誤りの採点は減点法を採用する。

10段階評価									
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
完璧	大変良い	良い	やや良い	まあまあ	普通	いま一歩	不十分	悪い	大変悪い
優れている		やや優れている		ふつう		やや劣っている		劣っている	

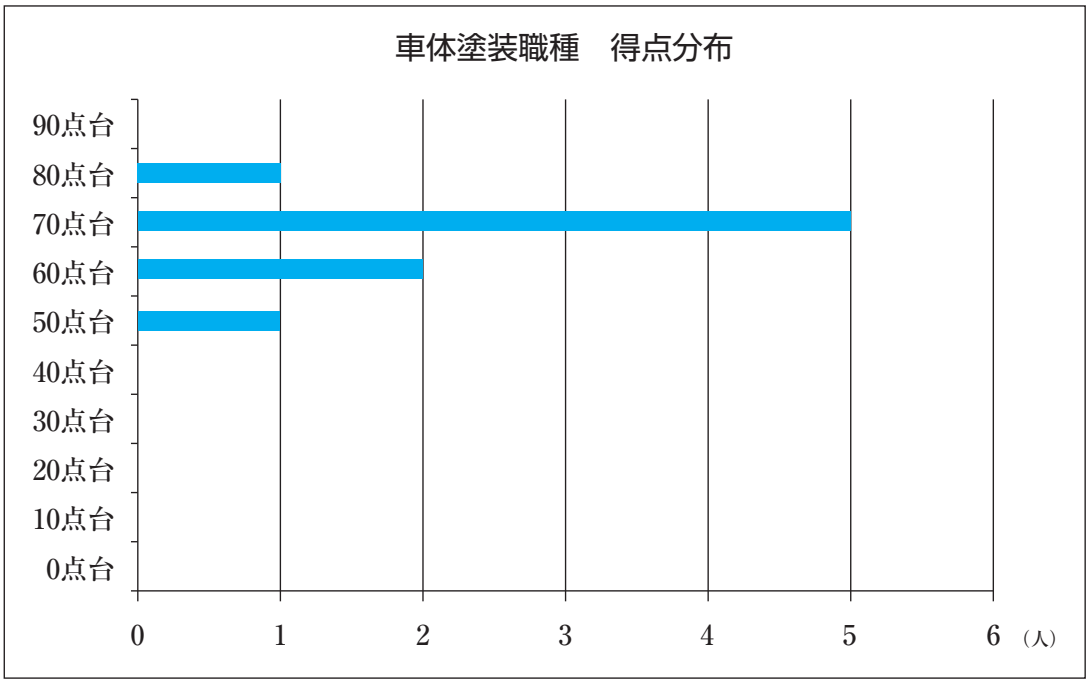
(3) 大会の成績結果

第52回技能五輪全国大会における競技結果の成績と得点分布を参考までに示す。

(成績)

大会での成績	人数（名）
金　賞	1
銀　賞	1
銅　賞	2

(得点分布)



6 技能習得のための訓練方法

（1）技能要素を習得するための訓練方法

［1］下地処理技能

① サンディング技能（足付け）

中塗りや上塗り工程で適した足付け研磨紙（ペーパー番手）の選択技能。
研磨（ペーパー、サンダーの取扱い、空研ぎ、水研ぎ）、脱脂などの反復訓練。

② パテ成形技能

キズの深さの見極め、パテの混練、適切なパテ付けなどの作業反復訓練。

③ マスキング技能

テープの取扱い、リバースマスキング、見切りマスキング、裏側からのマスキングの作業反復訓練。

［2］調色技能

どのような原色が入っているかを知ることは経験と勘が必要であり、色彩感覚や色を見分ける知識の向上と多くの調色訓練。

比色において、色の選定、配合、ドライとウエット塗装の色の違い、角度による色の見え方、明度・色相・彩度の判定力を養う。

［3］塗装技能

ブロック塗装、ぼかし塗装、スプレーガンの操作、作業とスピード、操作方法の熟知、プラサフ、塗装する時の姿勢、吹き付け方、ポリッシャーの取扱い。

［4］スプレー技能

基本的には親指と小指と人差し指で本体を支えるようにして、中指と薬指でトリガーを引く。

POINT

中指と薬指でトリガーを引くようにすればトリガーもしっかり引けて、ガンの安定性も良くなり疲労も少ない。

スプレーガンと対象物の距離は、15～25cmが一応の目安。
近すぎると塗膜が厚くなりタレ易くなる。遠すぎると塗膜が薄くなりザラザラ荒れた肌になる。

スプレーガンの動かし方は、まず塗装面と直角にして、塗装対象と平行にスプレーガンを動かす。動かすスピードは数値的には１ｍを２～３秒くらいの感覚で移動する。遅すぎると塗膜が厚くなりタレの原因になったり、早すぎると塗膜が薄くなりザラザラ荒れた肌になる。

スプレーガンを移動させた時に塗装面の上でスプレーガンを止めないようにする。塗装範囲より広めにスプレーガンを動かす。また吹き終わりから吹き始めの時にトリガーから一瞬指を離す。部分補修や対象物が大きく分割でしか塗れない場合などは手首のスナップを効かせスプレーガンを横に払ってぼかすようする。（吹き始め・終わり共）

重ね塗りしていく方法は、パターンは端になるにつれて膜厚が薄くなるので３分の１程度を目安に塗り重ねる。あくまでも目安なのでパターンの形や塗料の粘度などの条件によって変化させる。

POINT

1. スプレーガンは塗面に対して直角に向ける。
2. 塗面との距離は一定に保つ
3. 動かす速度は一定に保つ
4. 手首は固定して塗装する。
5. パターン重ねは１／３。（帯の太さを重ねる幅）

(2) カリキュラム例

一定水準にある技能者(技能検定２級相当)が本課題の実施に向けて取り組む訓練カリキュラムの例を示す。

教科の細目	内　容	時間（H）
1. 塗装の概要	塗装一般・塗装における養生・塗装に使用する器工具の種類､特徴及び使用方法､色の基礎知識・表示方法､安全衛生に関する知識	5
2. 素地調整	油分汚れ、洗浄	3
3. 下地調整	研磨、パテ付け、マスキング	50
4. 調色	原色の選定､配合及び混合､塗料の調色､比色､ソリッド調色、メタリック調色	80
5. 塗装	ブロック塗装、ぼかし塗装、スプレーガン、中塗り、上塗り、仕上げ、装飾塗装	120
6. 競技課題への取組	(1) 課題が求めている技能要素 (2) 各工程の考え方と作業手順	20
7. 課題実施演習による検証と対策		30
8. まとめ	全体的な講評及び確認・評価	50
	訓練時間計	358

(3) 作業にあたっての安全上の注意事項

車体塗装の作業は、使用する材料や工場内の環境等に対する法令を遵守することが極めて肝要であることを人材育成担当者および受講生が認識しなくてはならない。

何故ならば、車体塗装に使用される材料や作業環境には関係法令として様々な法令があり、作業者を含めた人々の安全や地球環境を守るうえで重要な役割があるからだ。

大別すると、直接的な人への毒性影響に基づき、使用などを制限する法律（毒物及び劇物取締法・労働安全衛生法）と間接的に人の健康阻害や環境汚染を規制する環境基本法に基づく排出基準を決める法律（大気汚染防止法・水質汚濁防止法・土壌汚染対策法・廃棄物の処理及び清掃に関する法律など)、および化学物質を管理するための法律（化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律・特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律）に分けられる。

以上のことを踏まえ、各作業実習等をおこなう際は19ページに掲載されている各種保護具を身に着けることは勿論のこと、関係法令を十分に理解し人材育成への取り組みを実行しなくてはならない。

(4) 各種作業に使用される機器や材料の商品名について

各種作業に使用される機器や材料について、商品名が使用されている部分がある。しかしながらその商品名等は自動車補修現場で一般的に使用される言葉である。

例えば、スコッチブライトのことを不織布表面処理材と呼び作業実習をおこなったとすればスムースな作業実習にならない場面も想定される。

本マニュアルでは、第52回技能五輪全国大会の課題を取り上げていることから、第52回技能五輪全国大会時の協賛企業（関西ペイント、スリーエムジャパン、ハーフェレジャパン等）の商品名が使用されていることをご理解いただきたい。

(5) 訓練・指導方法の例（トヨタ自動車株式会社）

【訓練方法】

ー技能を習得するのにどのくらいのスパン（２年、３年）でどのような訓練をされていますか。

経験年数ごとでの目標技能レベルを決めています。初期段階では、基礎的な塗装（ブロック塗り）の反復訓練を行うなど、技能レベルに合わせて訓練内容を計画・実施しています。

ー特に調色技能を磨くための色の感性、配合知識の技能はどのように訓練されているのですか。

高レベルな調色技能には色彩能力が高い人材が必要です。人選から能力を見極めます。その上で毎日の調色訓練を欠かすことなく、色特性の経験を積むことが大切です。

ー訓練では、どこに重点を置いた訓練をされていますか。（精度、時間など）

作業工程を細分化し、その工程での理想の仕上がり状態と時間を必ず設定しています。限られた競技時間の中で高品質な製品を作るには、慎重さと大胆さが必要です。

ー訓練では、単に技能面だけではなく、体力面、精神面を鍛える訓練はされていますか。実施されている場合、どういった訓練ですか。

本番では２日間の長時間競技になりますので、途切れない集中力や耐え抜く持久力を養うために日々のトレーニングを行っています。また、社会人として恥じないように躾もしっかり行います。

ーどのような素質を持った者が訓練によく取り組んでいますか。

集中力や忍耐力が必要ですが、第一に塗装が好きになることが大切です。

ー製作途中で失敗やトラブルが発生するかと思いますが、その際の対応能力（リカバリー能力）は、どのように訓練されていますか。

失敗や不良が発生しやすい課題について集中的にトラブル対応訓練を行っています。しかし、限られた競技時間しかないので失敗しない慎重な作業を心掛けるよう指導しています。

ー大会の課題公表前と後での訓練内容をどのように変えますか。

公開前はパテ成形やブロック、ぼかし塗装等の基本的な訓練を行います。公開後は、課題内容に沿った調色や装飾塗装等の課題を織り込んで訓練を行っています。

ー訓練を続けてこられて、最近の選手の特徴や傾向がありますか。また、それに対応するため訓練メニューをどのように変えてきていますか。

選手それぞれの性格等があり、訓練方法というよりは接し方を工夫しています。指導する際も一方的ではなく、まず選手の意見を聞き、それを踏まえた上で指導することを意識しています。

－どのようなことを心がけて選手に接しておられますか。（常に厳しく、良き相談相手、など）

「目指す姿」に自らがなること、行動や態度を正して見本になる。

－課題作成の段取りは、選手（又は指導者）が自身で考えて行っているのですか。（やらせてみて、エキスパートがアドバイスするなどを繰り返すのですか。）

初期段階は指導員側で課題作成手順の考案をします。その後、選手に作業させて改善案を出し合いながら最善の方法を探求します。

－公表課題に合わせた採点基準等を独自に作成し訓練を行われていると思いますが、採点基準を作成する上で重点を置かれている点は何ですか。（制限時間、精度、見栄えなど）

特に作業工程毎のプロセスを重点に置いています。パテ成形作業ですとフェザーエッジやパテ付けなど工程毎でしっかりとした品質作りが出来ているというのを理想としています。

【指導方法】

－安全はもちろんですがそれ以外で、「訓練指針」のようなものがあればお教え下さい。

「美しい・魅せる」作業をする。

－長期間、選手のモチベーションを維持させていくことは難しいことだと思いますが、維持にあたりどのような対応をとられていますか。（本人任せ、選手個別の訓練計画の立て直し、競技会の実施、など）

選手の性格に合わせた接し方を変えています。時に叱り、時には励ますなど良いところをピンポイントで褒めてあげる事が大切だと思います。

－訓練期間中、どんなことに選手は最も影響を受けていましたか。（先輩・指導者の励ましの声、自身で克服、など）

指導員の影響も大きいと思いますが一番は先輩だと思います。OBが応援や視察に来てくれた時の激励が選手にとって訓練の励みになると思います。

トヨタ工業学園
指導員　木村　豪さん

第52回技能五輪全国大会
金賞　野村 竜平さん

7 課題の実施方法（作業手順）

（1）準備

競技課題が公表された時点で、競技に使用されるパネル等がわかる。そのパネル形状からどの部分に損傷が設定されても対応できるように日々の練習が必要となる。

また、調色課題についても使用する塗料原色が公表される。その想定される課題色の幅が広いため数多くの設定色を指導者が決めて練習することが必要となる。

装飾塗装については、課題公表が競技数日前となることから基礎的な練習を行うことになる。

各課題について、作業を行うための準備品は、以下のとおりである。

［1］作業用具

○ 作業服・保護具関係（有機溶剤を使用することからJIS規格品であること）

作業服（半袖は不可）

塗装服

作業靴

作業帽

軍手（指先部分カット品含）

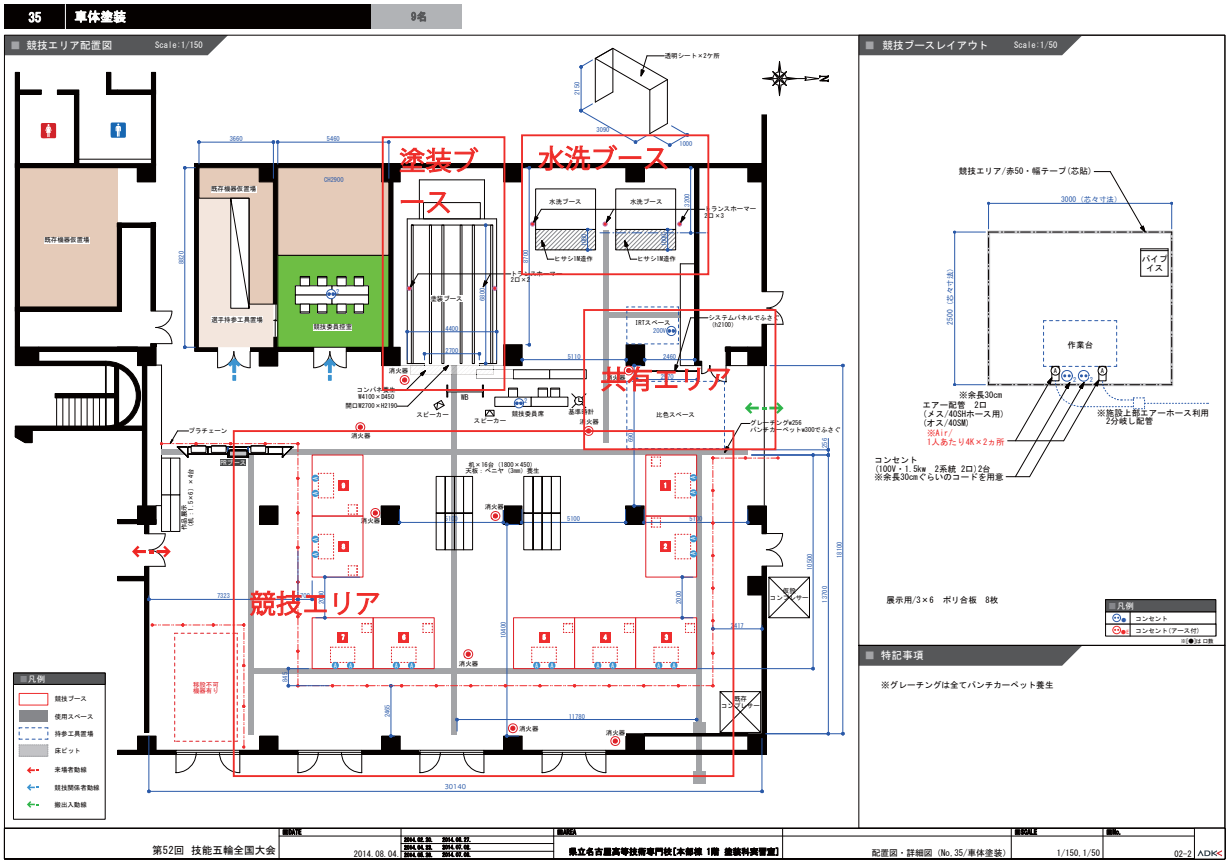
防毒マスク（吸収缶付き：JIS規格品）

防塵マスク（JIS規格品）

保護メガネ、耳栓

耐溶剤製手袋

[2] 会場　配置



・競技エリア
　塗料調色や塗料調合作業、マスキング施工、磨き作業
・水洗ブース
　ソリッド調色の塗装作業
　メタリック調色の塗装作業
・共有エリア
　不足の塗料の補充、塗料計量秤の設置、副資材の設置
・塗装ブース
　課題に関わる全て（調色以外）の塗装作業を行う。

○ 装飾塗装課題の競技課題寸法図および装飾塗装作業要領を会場下見時に配付

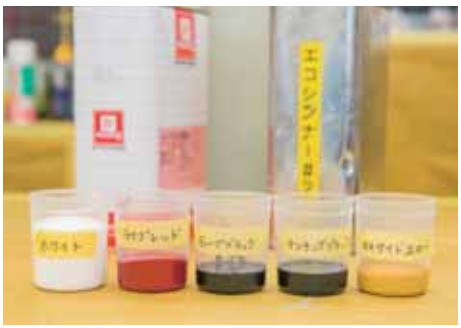
（2）課題①：ソリッド調色（競技時間：50 分）

技能ポイント

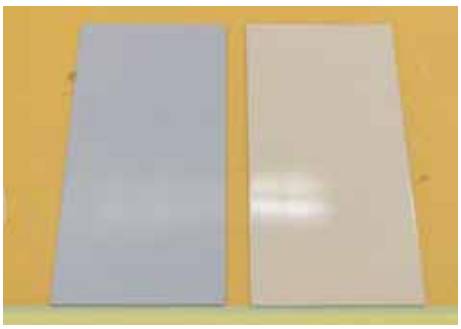
指定された原色塗料を使用し、調色用見本塗板と同色となるよう原色の選定から配合及び混合、比色までの調色作業を行う。

塗面がウエットとドライの状態時の色がどう変化するか知ることが重要である。また、比色時の塗板に塗装する場合に、塗り方が雑になったり、厚塗になったりするので注意する。

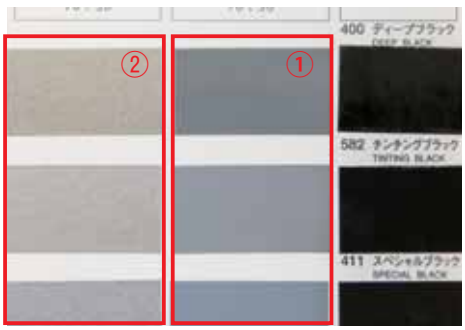
［1］材料



① 原色塗料（左からホワイト、ライプレッド、ディープブラック・チンチングブラック、オキサイドエロー）
※ただし、５原色のうち１原色はダミー色
② 希釈シンナー
③ 硬化剤



左から提出用塗板、調色用見本塗板



色見本帳には、すべての塗料の色特性が書かれているので、各原色塗料の特性を理解しなくてはならない。また、原色塗料の状態では判りづらいが、ホワイトを30％混ぜると左側（①）の色になることを表す。左端（②）はメタリック塗料を30％混ぜた時の色である。ディープブラックもチンチングブラックも一見ブラックの塗料であるが色特性は違うことがわかる。

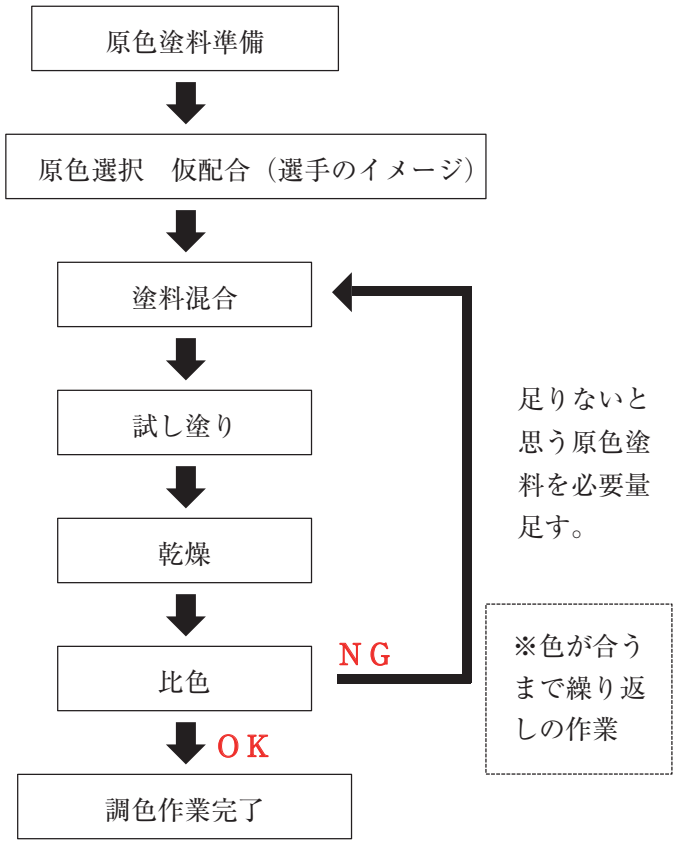
［2］資材・工具類

ＰＰカップ、撹拌棒、ウエス、塗料計量秤、チェック隠蔽紙、原色塗料見本帳など

人工太陽灯、スプレーガン

［3］調色

調色作業の手順



技能ポイント

・原色選択
　保色性のよい原色を用い、できるだけ少ない色数で調色する。
・配合決定
　顔料濃度により、着色力に差が出るため、微調色になったらシンナーで薄めてから用いる。
・塗料混合
　比重の異なる成分は分離しやすいので、原色が一様になるまで混合する。
・試し塗り（塗板）
　塗料の時の色と塗膜になった時の色で大きく異なることが多いため注意が必要。
・比色
　見比べ続けると色差が判断しにくくなるので、目を休めながら行う。

チェック隠蔽紙を塗装する時の各種条件（スプレーガンと被塗物との距離・スプレーガンの運行スピード・塗装パターンの重ね幅）は、実際の塗装時に同じ条件で作業を行わないと異なった色になるため調色段階から意識することが重要である。

この競技では、提出用塗板に調色した塗料を塗装し競技を終えることから、調色塗料の設定量を考慮し競技を行う。

ソリッドカラー配合率

PG80ベース	PG80硬化剤	エコシンナー
100	10	50～70

[3]－1　原色選択

原色塗料見本帳から調色用見本塗板の色の傾向を見て、原色の選定を行う。調色課題色である塗板の色は、どの原色をどの程度の割合で混ぜ合わせると調色課題色になるか、経験と勘により混ぜ合わせる。原色塗料の配分をおおまかに決め配分率を考える。

[3]－2　塗料混合

塗料秤の上にＰＰカップ（1ℓ）を置きベースとなる原色の塗料を入れる。

POINT

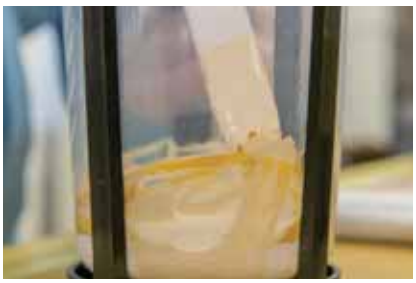
原色の判断を誤ると、特に彩度の高い色ほど求める色が出にくい。黒などは着色力が大きく、少量でも「きき」がよいので少量ずつ添加しながら比色すると失敗が少ない。白や黄色は着色力が小さい。

次の塗料を混入し、攪拌する。目指す色の濃さを超えないように少量ずつ混ぜ均一になるまで混ぜる。

POINT

上から見て混ざっていても外側が混ざっていないことがあるのでカップの側面からも確認

調色が終わった後に内面に付いた原色塗料による色の変化を起こさせないため、ＰＰカップの内面に付いている混入塗料もパドル（撹拌棒）でかき落とし混ぜ合わせる。



必要な原色塗料を混ぜ合わせる。原色塗料の選択と混入量を調整する。

POINT

多くの種類の原色を使用すると、濁った色になりやすく、鮮明な色ができにくくなる。調色においては、きの悪い塗料から順次投入して「きき」を確認しながら作業を進める。

ある程度、課題色に近い状態の色になったら、パドル（撹拌棒）を使いチェック隠蔽紙に棒塗りする。

チェック隠蔽紙に均一な塗膜厚になるよう丁寧に作業を行う。課題色に近い状態の色になったら、調色用見本塗板と簡易的な比色を行う。

棒塗り作業を繰り返し、ある一定レベルの状態になった段階で、スプレー作業によりチェック隠蔽紙を塗装して比色を行う。

[3]－3　試し塗り

試し塗りを行う場合、チェック隠蔽紙に塗装できる量の塗料を他の小分けカップにいれ、指定された希釈率で、希釈シンナーを入れ撹拌する。
色によっては、希釈率を変えたことにより色が変わる場合もあるので希釈率は一定にする。

色ができたら、よくかき混ぜてペイントストレナーを使用してろ過し、スプレーガンのカップに入れる。

スプレーガンのカップに入った希釈済みの塗料を、チェック隠蔽紙に均一な塗膜厚になるようフラッシュオフタイムを取りながら塗装する。

※フラッシュオフタイム
塗装を１回行う毎に塗膜内部にある希釈シンナーを蒸発させるための時間。

一般的にスプレー塗装は、１回で塗りあげるのではなく、フラッシュオフタイムを取りながら３回から４回と徐々に塗装を仕上げる。

POINT

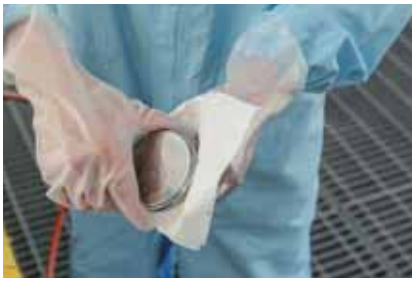
試し塗りを行う場合、ガンの距離、角度、スピードを一定に保つ

塗料は乾くと色が変わるので何度もこの工程を繰り返して色を見直す。

[3]－4　スプレーガン洗浄

調色精度が高くなった状態で、次の微調色をした塗料を塗装する場合、スプレーガンのカップを洗浄しないと前の色が混ざった状態の塗料を塗装することになるため、スプレーガンの洗浄をする必要がある。

カップの内部、ノズル、蓋などきれいに洗浄する。



POINT

微調色

　調色課題色と近くなってきた場合の調色作業は、かなりシビアな作業となる。混入しようとする原色塗料は、１滴レベルの作業となり場合によっては１滴でも多い場合がある。そのような時は、１滴を半分に分けたり１滴の塗料を希釈シンナーで希釈し必要量を混入する場合もある。

POINT

色ののぼり

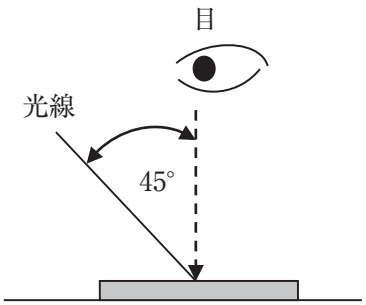
　塗料は、顔料と呼ばれる様々な色を持った水や溶剤に溶けない粉末で作られている。それぞれの顔料には比重があることから、乾燥過程において比重の軽い顔料は塗膜表面層に浮き上がってくる。そのため、最終段階での比色は、しっかりと乾燥させてから行うことが必要である。

【例】白顔料の比重　3.7～3.9　黒顔料の比重　1.8～2.0　青顔料の比重　1.5～1.6

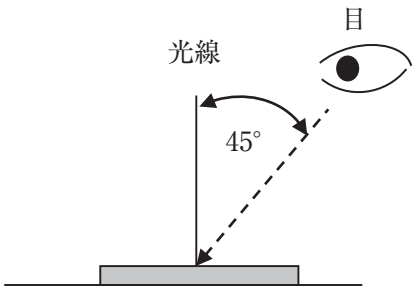
[4] 比色（調合した塗料をテスト吹きして塗板を作り、実際の車の色と合っているか比べる作業）

光りの方向と車の位置によって、色の見え方が変わってくる。クリヤ塗装すると色が変化するため、クリヤ塗装して乾燥後に比色する。

[4]－1　塗板の見方



斜め上から光源を置き、真上から塗板を見る。



真上から光線を置き、斜め45°から塗板を見る。

【人口太陽灯を使用した比色の方法】

[4]－2　比色作業

色が合っているかの比色は、塗装したチェック隠蔽紙を乾燥してから行うのが一般的であるが初期段階では、色の比較レベルが低いため乾燥しないで比色する場合もある。

光の当て方などで色が異なって見えるなど、判定技術が求められる。調色は何度もこのような比色を繰り返し、原色調合で微調整を図って、調色用見本塗板の色に近付けていく。

POINT

一般的には、未乾燥状態から乾燥すると、色が濃くなる傾向があり（色ののぼり）、比色は乾燥した見本で行うことが重要である。

目標とする課題色に近づいてきたら、チェック隠蔽紙を塗装した後、乾燥炉で乾燥してから比色を行う。

提出用塗板に塗装を行うため、調色済み塗料に硬化剤を入れ十分な撹拌作業を行う。

希釈シンナーを指定量入れよく攪拌して、スプレーガンのカップに入れる。

調色作業として満足のいく状態になったら、提出用塗板に塗装するため、脱脂作業をおこない汚れや脂分（皮脂等）を取り除く。脂分等があると、ハジキ（脂分の付着した部分に塗料が弾かれた状態）という塗装不具合に繋がる。

提出用塗板に塗装を行う直前にタッククロス（ワニスを含んだガーゼ）で埃などを取り払う。

提出用塗板の塗装肌は調色用見本板と同じような塗装肌にするため、スプレーガンの吐出量やエアー圧を含め同等の塗装肌になるよう塗装を行う。

（3）課題②：ブロック塗装Ⅰ（競技時間：50 分）

技能ポイント

フロントフェンダパネルを全面足付け後、パネル全面（表面）にプラサフの塗装作業を行う。

下地処理を怠ると綺麗な塗装にならないため表面に凸凹がないように平滑にして、サンダーやペーパーで研磨を行い足付けする。

［1］材料

プラサフ、硬化剤、希釈シンナー、ＰＰカップ、塗料計量秤

［2］資材・工具類

エアダスターガン、スプレーガン

マスキングペーパー、マスキングテープ、スコッチブライト#320、ウエスなど

課題②で使用するフロントフェンダパネル

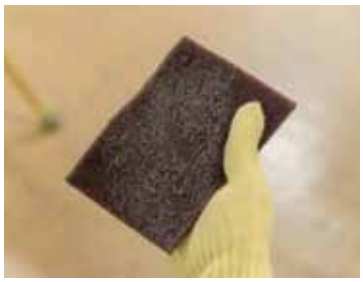
[3] 素地調整

全体を見渡して、キズやへこみが付いてないか手で触って確認する。汚れた手でフロントフェンダパネルに触らないようにする。パネル端部はバリがあるため注意する。

フロントフェンダパネルについたゴミや油汚れを洗浄する。
真正面から見ると影になるので横から見た方が光の加減でキズが分かりやすい

[4] 下地調整（足付け）

スコッチブライト（#320）を使って研磨し、プラサフ塗装ができる状態まで足付けする。



POINT

サンダーを用いて修理箇所の塗膜を研磨する場合、鋼板にひずみを与えないよう、力の入れ加減や回転数などに注意する。

エアダスターガンでエアブローした後、必ず脱脂を行う。きれいなウエスを２枚用意し、１枚のウエスにシリコンオフ（脱脂剤）をたっぷり含ませてパネル全面が濡れるように浸ける。そして、もう１枚の乾いたウエスで乾くまで拭き取る。

POINT

シリコンオフで油分を溶かし、それを拭き取るが、この手順を守らないと油分が取れない。手を抜いてワックスなどの成分が残っているとハジキなど塗装トラブルの原因となる。

足付け完了。

全面足付け後の状態について、競技者は競技委員に申し出て確認作業を受ける。

[5] プラサフ塗装

マスキングしてプラサフ塗装をするが、補修部分以外に塗料ミストが付着しないようにマスキングをする必要がある。

[5]－1　マスキング

マスキングする順番をしっかり考えてから貼る。マスキングペーパーを使ってテープで止めていく。

POINT

パネル外周にマスキングテープを貼ってからマスキングペーパーを貼り付けていくと綺麗に仕上がる。

要所要所のカドの部分に気をつけ、ちょうど良い長さに切ってマスキングを行う。

POINT

マスキングをしている場合は、塗料が乾き切った後では見切りが汚くなったり、マスキングに付着した乾いたミストが落ちてくることがあるため、塗料が半乾きのうちに剥がす。テープを剥がす時には角度を90度くらいになるようにしながら剥がすと綺麗に剥がせる。

[5]－2　プラサフ塗装（中塗り）

プラサフの配合率

HBエコフィラーベース	HBエコ硬化剤	エコシンナー
100	20	10～20

PPカップにプラサフを300ｇと硬化剤を指定量入れ混ぜる。さらにシンナーを指定された配合率で混ぜ合わせる。

混ぜ合わせた塗料を充分に攪拌する。その後、ペイントストレーナーを使用しスプレーガンのカップに入れる。

エアダスターガンでエアブローして埃を飛ばす。

ごみ、油分などがないように、シリコンオフをつけたウエスで拭き取る。

基本的に２～４回塗りで仕上げる。
最初にスプレーガンの調整をするため、マスキングした場所などに試し吹きをしてから塗装を始める。

①捨て吹き塗装

ハジキの有無を確かめるため、少し遠めから薄くさらっと吹き付ける。目安として下地がうすく透ける程度で行う。
あまり何回も捨て吹きを行うと塗面がざらつき、色決め塗装時に肌が馴染まず、荒れた肌になるので注意する。

塗る順序はフチのまわりや奥まった所、入り組んだ所を先に塗るようにする。

エッジ部などは研ぎすぎによって下地が出てしまったりするので厚めに吹く。

②色決め塗装（１回目）

塗り艶を出し、塗り重ねをきちんと行なって肉付けをするように吹き付ける。下地が透けなくなるまで均一にしっかり塗り込んでいく。スプレーガンの距離は１回目は15～20cmで吹き付ける。

エアダスターガンなどで乾燥させる。（フラッシュオフタイム）

③色決め塗装（２回目）

フラッシュオフタイムを取って指触乾燥※してから１回目と同様、２回目の塗装をする。塗り艶を出し、塗り重ねをきちんと行なって肉付けをするように吹き付ける。

※目で見て塗り艶が消えてきたら指触乾燥したことになる。

POINT

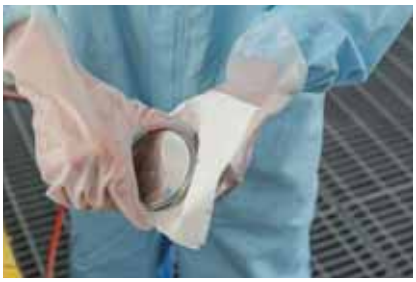
塗料仕様書にある適正塗膜厚になるように塗装回数等を調整する。

プラサフ塗装完了。

[5]－3　スプレーガン洗浄

塗装後は、塗料カップから残塗料を排出・空けて、カップに戻し、必ずスプレーガンの洗浄を行う。

カップの蓋やカップ内、ノズルなどをきれいな状態にする。

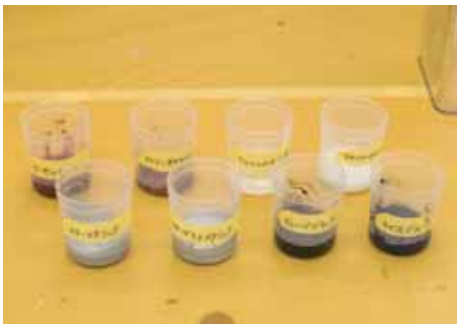


(4) 課題③：メタリック調色（競技時間：80 分）

技能ポイント

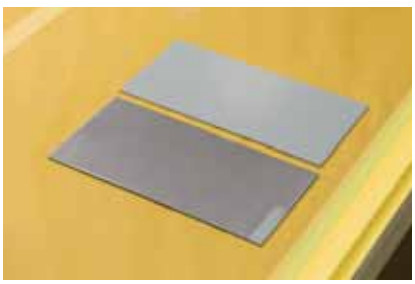
塗面がウエットとドライの状態時の色がどう変化するか知ることが重要である。特にメタリックでは正面とスカシの明るさが大きく変わる。また、比色時の塗板に塗装する場合に、塗り方が雑になったり、厚塗りになったりするので注意する。調色作業の手順については、ソリッド調色と基本的には変わらないが、メタリック塗料には微細なアルミ片が混入されているため、均一な塗装をしないとアルミ片が綺麗に分散されずメタリックムラ（メタムラ）と呼ばれる現象を引き起こす。このためチェック隠蔽紙に塗装する時にも均一な塗膜厚になるよう塗装することが大事である。

[1] 材料



①原色塗料（左からローヤルレッド、スターメタリック、アイアンオキサイド、スターダストメタリック、アルミコントロール剤、ディープブラック、スカシコントロール剤、ラピスブルー、パールリキッドファインブルー）
②希釈シンナー
③クリヤ主剤、硬化剤
④カラーマッチングスプレー

布ウエス、ペーパーウエス、チェック隠蔽紙、原色塗料見本帳、提出用塗板、調色用見本塗板など



原色塗料見本帳（色見本帳）には、すべての塗料の色特性が書かれているので、各原色塗料の特性を理解しなくてはならない。また、原色塗料の状態では分かりづらいが、スターメタリックとスターダストメタリックにディープブラック30%を混ぜると左側の色になることを表す。スターメタリックもスターダストメタリックも一見シルバーの塗料であるが色特性は違うことが判る。

メタリックカラー配合率

	HBエコベース	HBエコ硬化剤	エコシンナー
1液仕様	100	—	80～120
2液仕様	100	20	60～100

［2］資材・工具類

ＰＰカップ、撹拌棒、塗料計量秤、人工太陽灯、スプレーガンなど

［3］調色

［3］－1　原色選択

原色塗料見本帳から調色用見本塗板のメタリック原色の目の粗さや光輝感に近い色の選定を行う。
原色塗料の配分をおおまかに決め配分率を考える。メタリック塗料の場合、スカシと正面で明るさの違いがあるので比色の見方に気をつける。

［3］－2　塗料混合

ＰＰカップに選定した主体となる原色塗料を入れ、次の主体色を混入し色味を調整していく。

目標とする色の濃さを超えないよう原色塗料を選択し混入量を控えめに調整する。

原色を混ぜ合わせて微妙な色調整を行う。
調色用色見本塗板と比色しながら色を近づけていく。

POINT

調色課題色である塗板の色は、どの原色をどの程度の割合で混ぜ合わせると調色課題色になるか、経験と勘により混ぜ合わせる。

調色が終わった後に内面に付いた原色塗料による色の変化を起こさせないため、ＰＰカップの内面に付いている混入塗料もパドル（撹拌棒）でかき落とし混ぜ合わせる。

POINT

液体塗料の色とパネルに塗った色では若干違って見えるため、乾燥後の色を想定できる技能が必要になる。

必要な原色塗料をパドル（撹拌棒）でよく混ぜ合わせ、ある程度、課題色に近い状態の色にする。

POINT

パドルに塗料が浸かった状態からパドルを持ち上げた一瞬の塗色を確認する。パドルを持ち上げ塗料がカップにこぼれ落ちる前の一瞬の色を確認する事がポイントになる。

[3]－3　試し塗り

①ベースコート

ある一定の色になった段階で試し塗りを行う場合、チェック隠蔽紙に塗装できる量の塗料を小カップに入れる。塗料調合割合表から希釈率を確認し必要量の希釈シンナーを入れ撹拌する。

小カップの中の塗料をよく攪拌してペイントストレーナーを使用してスプレーガンのカップに入れる。

②クリヤコート

クリヤコートをチェック隠蔽紙に塗装できる塗料にするため、塗料調合割合表に従って指定された硬化剤と希釈シンナーを混入しよく撹拌する。

希釈率を変えたことにより色が変わる場合もあるので希釈率は一定にする。

小カップの中の塗料をよく攪拌してペイントストレーナーを使用してスプレーガンのカップに入れる。

チェック隠蔽紙に調合した塗料をテスト吹きして試し塗りを行う。このとき塗装の条件にあったスプレー設定（スプレーガンの距離、角度、スピード）やシンナー希釈の条件で行う。

POINT

少しでも異なった塗装の条件では、異なった色となるので感覚で作業するのではなく、しっかりと塗装条件を一定にすることが必要である。

チェック隠蔽紙に均一な塗膜厚になるようフラッシュオフタイムを取りながら塗装する。この時、メタリックムラが出ないように塗装する。

次にベースコートと同様にクリヤコートを行う。

【メタリックムラの場合】

もしメタリックムラがある場合、ベースコートの色決めが終わった後に、スプレーガンを少し遠めに距離を取りミスト状に塗装を行いムラを取る。このスプレーガンの距離とムラ消し塗装の状態を本番の塗装時も同条件で行わなくてはならない。

[3]－4　スプレーガン洗浄

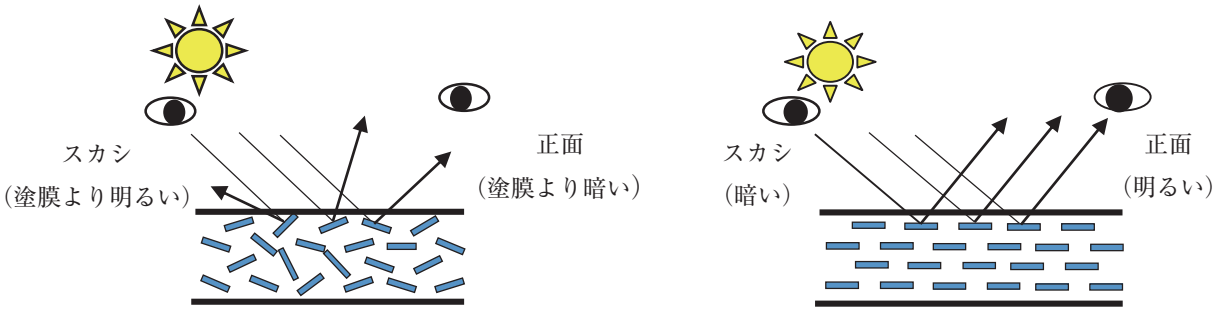
調色精度が高くなった状態で、次の微調色をした塗料を塗装する場合や作業終了時には、スプレーガンを洗浄する必要がある。正しく洗浄できていないと前の色が混ざったり、スプレーガン本体の故障につながる。

スプレーガンのノズル、カップの内側、蓋の洗浄を行う。

注:メタリック塗装の場合、塗色となる色（メタリック塗料）を塗装することをベースコートと呼び、艶感とベースコートの保護の役目を持つクリヤ塗料をその上に塗装することをクリヤコートと呼ぶ。

[4] 比色

シンナーの種類、希釈量、スプレーガンの調整で、メタリックの粒子の並び方が違ってくる。メタリックの調色では正面とスカシの明るさが変わる。さらに、クリヤ塗装すると色が変化するため、クリヤ塗装して乾燥後に比色する。



・間接光での確認

昼間は直射日光の当たらない北側の窓からの間接光で、角度45°程度で見る。

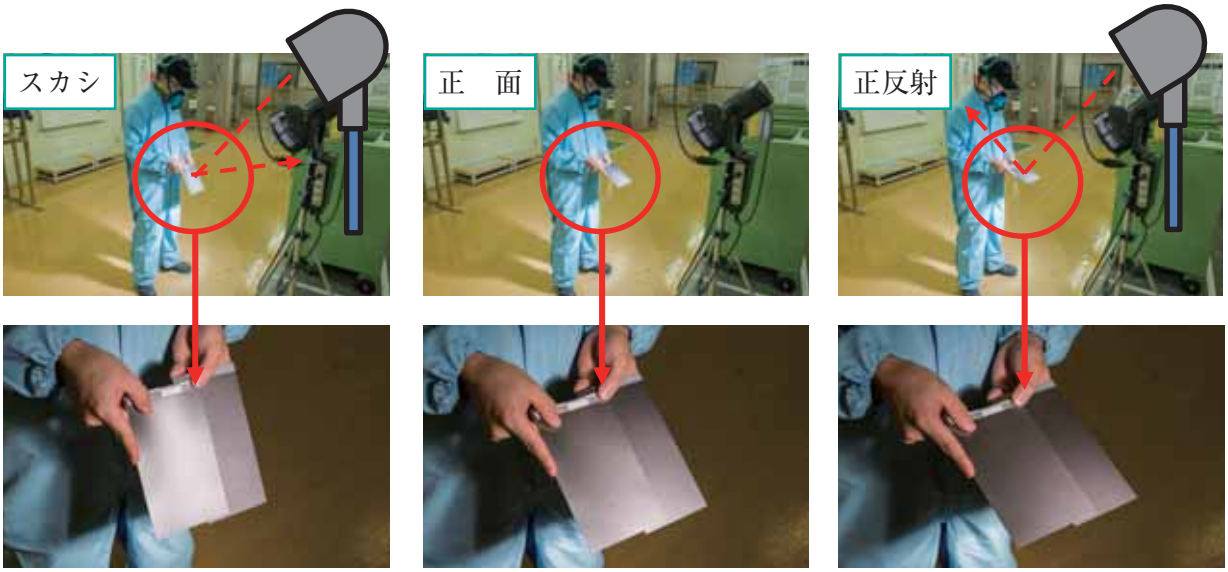
・条件等色の確認

照明の種類によって、色の見え方変わったり、照明条件によって色が合ったり、ずれたりするような状況を防ぐためには、条件等色の起こりやすい照明の下で色を見比べ、確認することが必要になる。光源によって違った色に見える現象は、①光（光源）、②物体の色、③人間の知覚（色覚）の3つの要素により引き起こされる。

[4]－1　塗板の見方

スカシと正面の見方

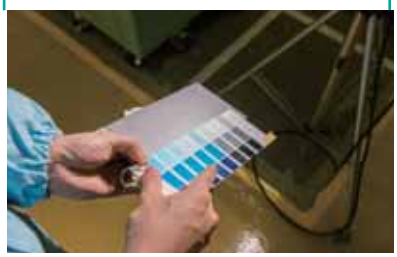
このとき光の当て方などで色が異なって見えるなど、判定技術が求められる。



照明光を背にする方向。

照明光が塗面で反射して目に入る方向。

メタリックカラーでは、メタルの並びの関係から、正面が明るくなればスカシが暗くなり、スカシが明るくなれば正面が暗くなる。



[4]－2　比色作業

色が合っているかの比色を行うため、塗装したチェック隠蔽紙が乾燥した後に比色を行う。
調色は何度もこのような比色を繰り返し、原色調合で微調整を図って、調色用見本塗板の色に近づけていく。

課題色に同等の色になったら、調色用見本板と同等の塗装肌になるようスプレーガンの吐出量やエアー圧含め塗装条件を一定にして提出用塗板に塗装する。
提出用塗板に塗装を行う直前にタッククロス（ワニスを含んだガーゼ）で埃などを取り払う。

試し塗りと同様にベースコート、クリアコートの順で塗装を行っていく。

一般的にスプレー塗装は、１回で塗りあげるのではなく、フラッシュオフタイムを取りながら数回に分けて徐々に塗装を仕上げる。

（5）課題④：ブロック塗装Ⅱ（競技時間：80 分）

技能ポイント

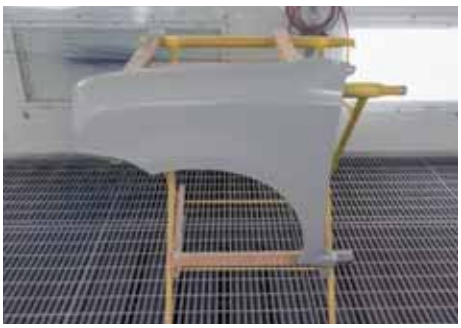
課題②からの継続競技であり、プラサフの研磨から競技を行い、支給されたメタリック塗料を使用し、フロントフェンダパネルにベースコート塗料およびクリヤ塗料のブロック塗装を行う。

研磨や研磨後の脱脂の処理によってその後のベースコートの表面精度に影響がでるため、研磨と脱脂に丁寧な作業を行う。

［1］材料

クリヤ硬化剤、希釈シンナー
※希釈シンナーはカラーベース、クリヤ共用
クリヤ、メタリック塗料（調色済み）、ＰＰカップ

［2］資材・工具類



課題④で使用するプラサフされたフロントフェンダパネル

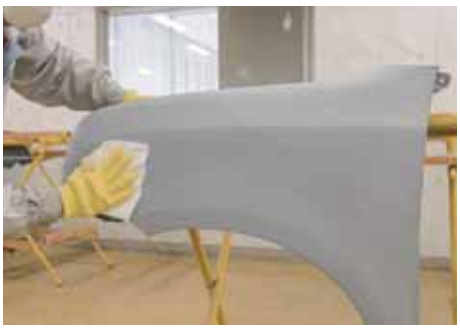
ダブルアクションサンダー、スプレーガン

ダブルアクションサンダー用ペーパー（#320、#400）、ドライガイドコート、スポンジ研磨材（#240、#600）

［3］ 下地調整

ドライガイドコートを使用して、塗装面（研磨目）を確認する。パウダーが残ったところをサンデイングで研磨する。

サンディングペーパーはダブルアクションサンダーの中心に付け、#400程度のペーパーで空研ぎする。水研ぎでもよい。

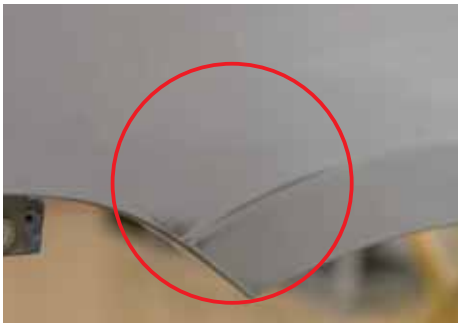


研磨作業後、エアダスターでエアブローしてしっかりとゴミを落とす。必要であればウエスでふき取る。

#600スポンジ研磨材（ペーパー）に替え、エッジ部やアール部などは手研ぎで、ざらつきや歪みを取っていく。

プラサフの研磨後の状態について、競技者は競技委員に申し出て確認作業を受ける。

【サンダーで研磨しすぎてしまった例】



研磨しすぎるとプラサフ塗膜が研磨されＥＤ電着塗膜や鋼板が露出するため、注意深く研磨を行う。競技会では修正が出来ないので減点になる。

POINT

プレスラインやエッジ端部は凸になっているため、露出させないようにサンダーの回転を落とす。

［4］マスキング

下地調整後、マスキングを施す。

［5］塗装前の洗浄

塗装する直前にエアブローしながらウエスで塗装面のゴミを取る。

タッククロスでパネルを拭いて脱脂する。

[6] 塗装（メタリック塗料のブロック塗装）

ＰＰカップに支給されたメタリック塗料と希釈シンナーを入れよく攪拌する。ペイントストレーナーを使用しスプレーガンのカップに攪拌した塗料を入れる。

①捨て吹き塗装

塗料と塗装面をなじませムラがないように、またハジキの有無を確かめるため、薄くさらっと吹き付ける。

ベースコート塗料をスプレーガンで吹く。何回も続けて塗らずに一回塗るごとに時間をあける。

②色決め塗装（１回目）

パターンを2/3重ねで、艶がでるように隠蔽するまで均一に塗装する。（塗り重ねは指触乾燥を待ってから行う。）スプレーガンの距離は15cm～20cm。

③色決め塗装（２回目）

色決め塗装１回目と同様に全面にしっかり艶を出して塗装する。１回目より少しスプレーガンの距離を離す。

④ムラ消し塗装

パターンを1/4重ねで、スプレーガンの距離を離してしっかりパターンを重ねながら塗装する。半艶程度になるようにする。スプレーガンの距離は20cm～25cm。

メタリック塗料のブロック塗装完了

POINT

色（ベース）のシンナー分が蒸発する前にクリヤを塗ってしまうと後で艶引けの原因になる。

[7] 塗装（クリヤ塗料のブロック塗装）

クリヤ塗料を必要量入れた状態の塗料に硬化剤を入れ、よく攪拌する。

シンナーと硬化剤は1:2の割合で混ぜる。ペイントストレーナーを使用しスプレーガンのカップにクリヤコートの塗料を入れる。

シンナー分を蒸発させ色が決まっていることを確認した後にクリヤを塗装する。

POINT

時間をあけすぎてもクリヤの密着が悪くなるのでマスキングに飛んでいる部分を触ってみて乾燥具合を確認してからクリヤを塗装する。

①捨て吹き塗装

薄く均一に艶が出るように塗装する。

②色決め塗装（１回目）

クリヤも色（ベース）と同じで１回塗ったら時間をあける。１回目から艶を出すように肌を確認しながらクリヤを塗り２回で仕上げる。

③色決め塗装（２回目）

１回目と同様、厚めに塗料を吹きつける。

塗装肌が均一になるように注意深くスプレーガンを運行する。

塗装完了

競技委員に申し出てブロック塗装後の状態について確認作業を受ける。

（6）課題⑤：修正塗装Ⅰ（競技時間：60 分）

技能ポイント

フロントフェンダパネル（前競技課題にて塗装したパネル）の損傷部をパテ修正し、プラサフの塗装作業（部分塗装）まで行う。

キズや加工の過程でできた歪みなどの凹部を、パテを塗って埋め、乾燥後、元の形状に復元する。

［1］材料

ポリエステルパテ（ポリパテ）、パテ硬化剤、

パテ配合率

ポリパテベース	イエロー硬化剤
100	2～3

希釈シンナー、プラサフ硬化剤、プラサフ、塗料計量秤、小カップ、

［2］資材・工具類

ポリパテ付け用ヘラ、ドライガイドコート、スポンジ研磨材（#240、#600）

ダブルアクションサンダー用ペーパー（＃120・＃180）
ハンドファイル用ペーパー（＃120～＃240）

パテ研ぎ用ハンドファイル、エアーダスターガン、ダブルアクションサンダー

スプレーガン、近赤外線乾燥機

[3] 損傷部

パネルの損傷については、フェンダパネルの先端部のキズとへこみ

[4] 下地調整

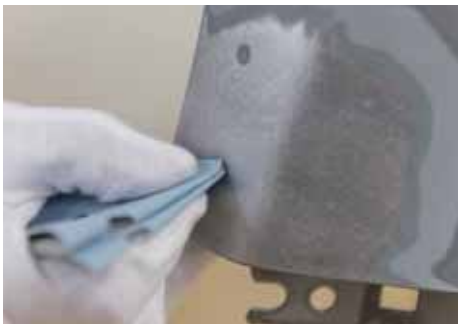
[4]－1　パテ付け前準備（フェザーエッジ）

パテ付けの前にへこみの深さと範囲を手袋で触って確認するが、汚れた手袋で塗装面を触らないようにきれいな手袋で行う。

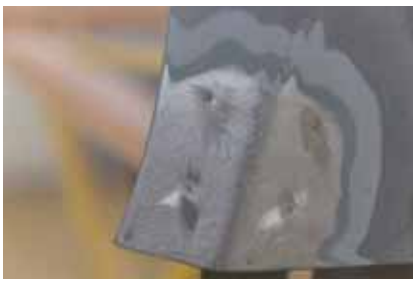
油性ペンでへこみ範囲をマーキングする。

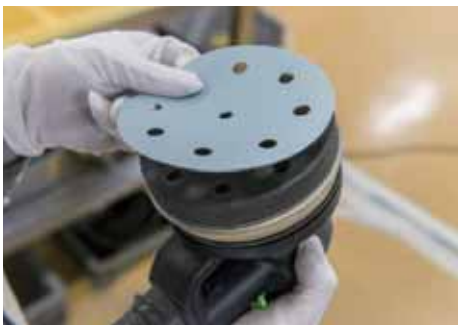
ダブルアクションサンダーにぶれないように中心にペーパー（#120）をつける。

素地と旧塗膜の段差をなだらかにするため、ダブルアクションサンダーで研磨する。ダブルアクションサンダーをパネル対して平行に当て、立てないように注意深く研磨していく。



ダブルアクションサンダーで研磨しきれない損傷部の塗膜は先程使用したペーパーを折り曲げて取り除く。取り除ききれないと上からパテを付けた際に剥がれてしまう。





#180のペーパーを取り付け足付けを行う。

損傷部を触りながら、#240のスポンジ研磨材を使い、手研ぎで段差をできるだけ滑らかな斜面にしていく。

フェザーエッジ後の状態について、競技者は競技委員に申し出て確認作業を受ける。

[4]－2　洗浄

研磨後に研磨で出た粉をきれいなウエスで拭き、シリコンオフで油分を取り除く。

不必要な部分にパテが付かないようにマスキングテープを貼る。

[4]－3　パテ練り

パテ主剤と硬化剤を塗料計量秤で正確に計量して、均一になるようにパテ定盤上で混ぜ合わせる。（配合率100：3）

パテは、５分程で固まってしまうので、その間に作業が終わるように素早く塗っていく。

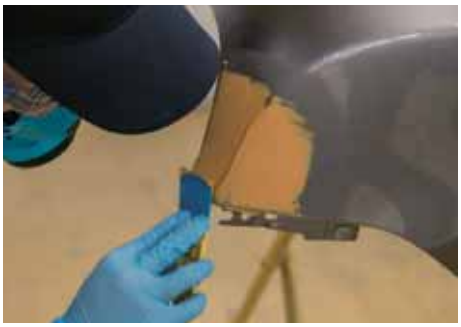
POINT

季節（春秋用、夏用）に合ったパテを使い、気温に応じて硬化剤の量を調節する。硬化剤が少なすぎると密着が悪く、目の粗いパテほど巣穴（パテの中に空気が入ってできる）もできやすいので注意する。

[4]－4　パテ付け、成形

最初にパテをしごくように付ける。特に塗膜の切れ目は押し込むように付ける。

パテのヘラを立てると薄く、寝かせると厚く盛れるのでヘラを調整しながらパテを付ける。



なだらかにするため、パテの範囲を広げ、パテを少しずつ盛っていく。

２回目は損傷して低くなった箇所に盛り付ける。形状に合わせて仕上げる。

汚れをふき取り、不要部分へのパテ付着防止テープを剥がす。

競技委員に申し出てパテ付け後の状態について、確認作業を受ける。

[4]－5　乾燥

赤外線温度計で温度を測り、60℃で約5～10分間、乾燥機を使ってパテを乾燥させる。距離は50cm程あける。

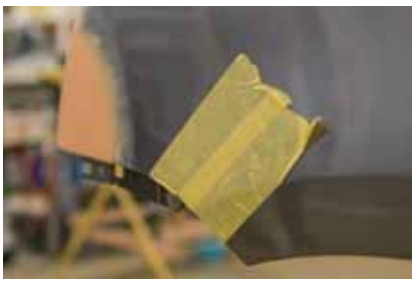
POINT

必ず、パテの取り扱い方法に従った乾燥を行う。適正温度でないと乾燥不足などの不良に繋がる。

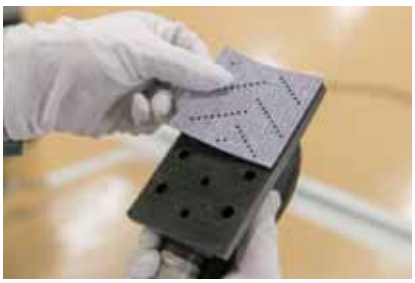
[4]－6　パテ研ぎ

パテが乾燥しているか、パテの端をツメを立て、白く跡が付くか確認する。プレスラインが分かるように線を入れる。

パテを研ぐ前、不要な部分への研ぎ傷を付けないようにテープを貼って塗装面をガードする。

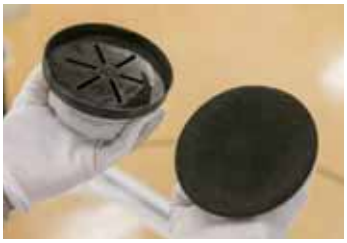


ハンドファイルにパテの半分のサイズのペーパー（研磨紙）を付ける。
パテが乾燥した後、#120の粗いペーパーでパテの範囲から出ないように研ぐ。

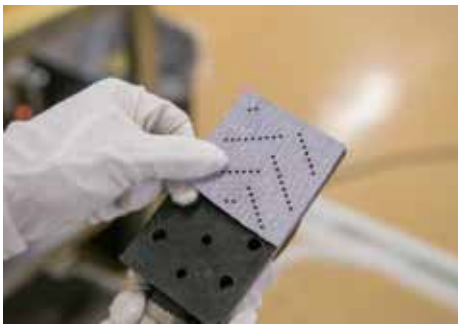


損傷部以外の塗膜をなるべく研がないようにパテの付いている部分を塗膜と同じ高さにそろえるように端から端までを意識して研ぐ。形状復元が近くなったらペーパーを徐々に細かくしていく

ドライガイドコートで研磨面のひずみや研磨傷を確認する。



ドライガイドコートのパウダーが残ったところがへこみになっている。パウダーが均一に研げるまでハンドファイルで研磨する。



ハンドファイルに#240のペーパーを取り付け、パテ研ぎをする。

プレスラインを意識してパテの段差がなくなるように二方向から研磨する。

POINT

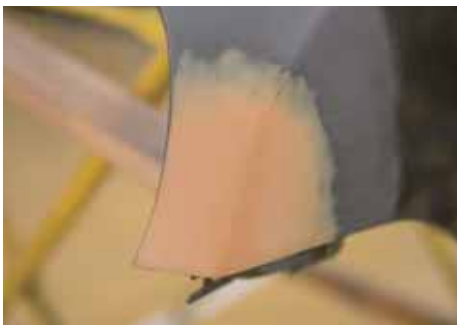
左右の面を仕上げ終えてからプレスラインを研磨する。凸具合が直っているか触って確認する。

[4]－7　足付け

形状の確認は、軍手を着用して行う。素手だとパテを塗った箇所とほかの箇所で表面のすべり具合が異なり、形状の確認を正確に行いにくい。

エアーダスターガンで、表面や研ぎキズの中の研ぎ粉を除去する。

プラサフ塗装をするため、#400番程度のスポンジ研磨材を使用して足付け作業を行う。



足付け完了。

競技委員に申し出てパテ研磨後の状態について、確認作業を受ける。

[5] プラサフの塗装

[5]－1　リバースマスキング

パテ成形が終わったら、周囲にプラサフ塗料が付着しないように念入りなマスキングを施す。

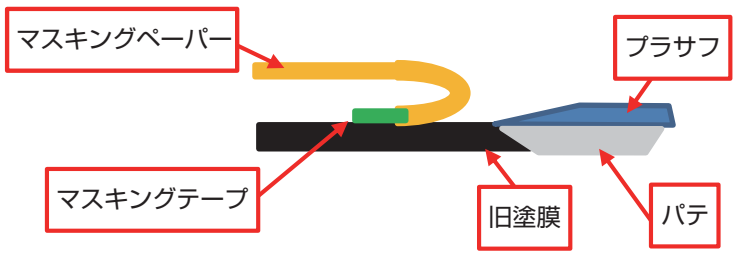
指1本入るぐらいの隙間をつくってマスキングを行っていく。

リバースマスキングの完了。

POINT

プラサフを塗装する部分とマスキングしなければいけない部分をしっかり把握し必要最低限のマスキングを行う。

参考:リバースマスキングついて



マスキングペーパーを貼り付け、塗装時に塗料が入りにくい空間を作り、塗装した部分とそうでない部分の段差を出にくくするマスキング方法である。

[5]－2　プラサフ塗料

プラサフを調合し、指定の割合で硬化剤を入れる。

プラサフ	硬化剤
100	20

カップ内をよく混ぜ、ペイントストレーナーを使用しスプレーガンのカップに入れる。

プラサフ塗装する塗装面を脱脂する。

プラサフ塗料を、スプレーガンを用いて丁寧に塗装面に塗装する。

飛んだ塗料ミストや汚れを拭き取り、乾燥（60度で20分）させる。距離は50cm程あける。

プラサフ塗装後の状態について、競技委員に申し出て確認作業を受ける。

（7）課題⑥：修正塗装Ⅱ（競技時間：80 分）

技能ポイント

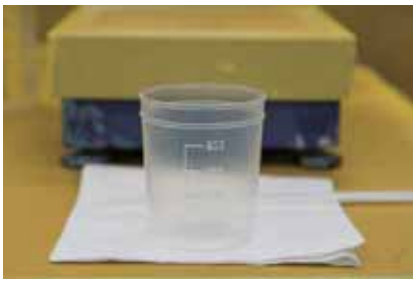
課題⑤からの継続競技で、プラサフの乾燥状態から競技を行い、支給されたメタリック塗料およびクリヤ塗料を使用し、フロントフェンダパネルの指定された範囲でベースコート塗料およびクリヤ塗料のぼかし塗装を行う。

徐々に薄くグラデーションをかけながら塗っていくため、ぼかしの際、色の違いがわからないように注意して塗料を施す。

［1］材料

メタリック塗料のぼかし塗装
メタリック塗料（調色済み）、希釈シンナー
※希釈シンナーはカラーベース、クリヤ共用
クリヤ、ぼかし剤

クリヤ塗料のぼかし塗装
希釈シンナー、クリヤ硬化剤、ぼかし剤、ＰＰカップ、小カップなど



［2］資材・工具類

ダブルアクションサンダー用ペーパー（＃1000、＃3000）

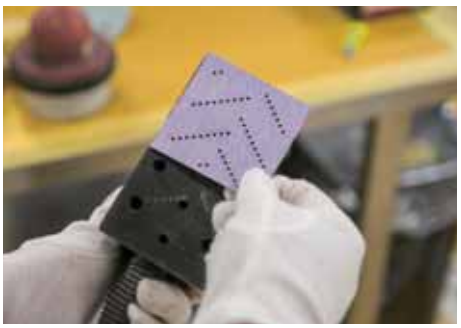
ハンドファイル用ペーパー（＃600）、ドライガイドコート

スポンジ研磨材（#800、#1000）、水研ぎサンディングシート（#800、#1000）、空研ぎ・水研ぎどちらでも可。

ダブルアクションサンダー、プラサフ研ぎ用ハンドファイル、スプレーガン

［3］ 下地調整

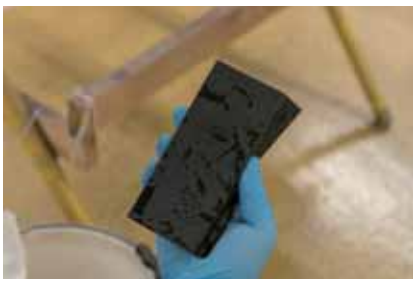
プラサフの乾燥状態を確認して、ドライガイドコートを塗布して研磨面のひずみなどが分かり易いようにする。

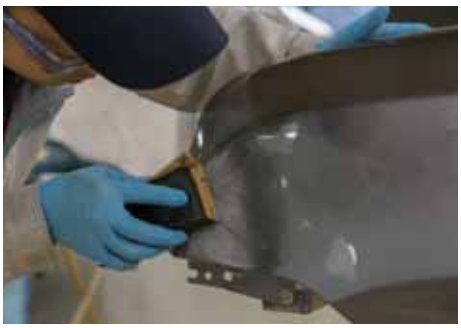


ハンドファイルに#600ペーパーを取り付け、ドライガイドコートを塗布したところを空研ぎする。

プレスラインを意識しながら研磨する。

水研ぎするため、塗装面とスポンジ研磨材に水を付ける。





水研ぎでは、当て木を使用して#800の水研ぎサンディングシート研磨を行う。

POINT

研磨方向は内から外を意識して行う。そうする事でプラサフ部から正常部にかけ滑らかに研磨ができる。

プラサフの研磨後、表面の汚れを落とし、洗浄作業を行う。
当て木を使用して#1000の水研ぎサンディングシートで研磨する。

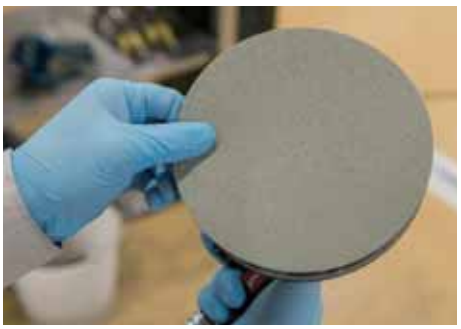
プラサフ周りの研磨終了。

プラサフの研磨後の状態について、競技委員に申し出て確認作業を受ける。

［4］足付け

フロントフェンダパネルの後端部から20cmを残して、テープを貼り、上塗り塗装のための足付け研磨の準備を行う。

フロントフェンダパネルの前端部の塗装面を少し荒めの仕上げ用ペーパー（#1000）で水研ぎする。



次にフロントフェンダパネル全体の塗装面を先程より細かい仕上げ用ペーパー（#3000）で、水研ぎする。

フロントフェンダパネル後端部に近づくにしたがい足付け研磨力を若干弱める。

汚れを拭き取り、足付け終了。

[5] マスキング

ぼかし塗装を行うため、マスキングを施す。

[6] 塗装（メタリック塗料のぼかし塗装）

支給されたメタリック塗料をＰＰカップに入れシンナーを混ぜる。さらにぼかし剤を小カップに指定量入れておく。

ペイントストレーナーを使用し、二つのスプレーガンにそれぞれメタリック塗料とぼかし塗料を入れる。

エアガンでゴミを吹き飛ばし、タッククロスで拭き取る。

素早く塗装を行うため、二つのスプレーガン（メタリック塗料、ぼかし塗料）を準備しておく。
最初、スプレーガンの調整をするため、試し吹きをしてから塗装を始める。

フロントフェンダパネルの指定された範囲にベースコート塗料を施す。（パネル中央部までの範囲内で終わらせるイメージで塗装する）

①色決め塗装

色違いをなくすためにプラサフ部分を中心に軽く艶がでるように塗装して３回までに色決めを行う。

１回目と同じ要領で透けをなくすように軽く艶を出しながら、塗装範囲を広めに取り、塗装していく。

塗装においてムラやタレのない均一できれいな塗装を施す。ざらつかせたり、ボテ塗りをしてタレたりしないように注意する。

塗装１回目、２回目、３回目と徐々に塗装範囲を広くする。３回目で色決めを終了する。

塗装を終えた後にタッククロスで後方に飛んだ塗料ミストを拭きとる。

②ぼかし塗装

ぼかし塗装は１～２回ほどで終了させる。

色の差を分かり難くするため、ざらつきを目立たせないよう、にじませるように塗装する。スプレーガンの距離は20cm～25cm程度離す。タッククロスで塗料ミストを拭き取る。

メタリック塗料のぼかし塗装完了。

【メタリックムラの場合】

もし２回目でムラなどがある場合は３回目の塗装をするが、必要以上の厚塗りはしない。メタリックムラがある場合はシンナーを少し多目にいれて、スプレーガンの塗料調整ねじを半回転閉める。そして少し遠めからスプレーガンの移動速度を速めに、全体に均一にバラつかせて塗り重ねるようにして塗装する。

[7] 塗装（クリヤ塗料のぼかし塗装）

最終は光沢を出すための艶出し作業として、ベースコート塗装した範囲を超える部分にクリヤ塗装を施す。この時、見本展示パネルを意識した塗装肌になるよう塗装を行う。

注：見本展示パネルが無いため課題④で塗装完了したパネルを見本展示パネルとして取り扱う。

クリヤ塗料に硬化剤を指定量(1：2)入れ、よく攪拌する。

ペイントストレーナーを使用し、スプレーガンのカップにクリヤコート塗料を入れる。

ぼかし塗装を行うため、ぼかし剤を小カップに入れ準備する。

クリヤコートを３回で行うが、それぞれの塗装において同じ箇所で塗装を終えないよう、１回目の塗装部分を２回目の塗装が覆い隠すように、２回目の塗装部分を３回目の塗装が覆い隠すように塗装終了部を後方にずらすように塗装する。

１回ずつ塗装を終えた後にタッククロスで後方に飛んだ塗料ミストを拭きとる。

スプレーガンの塗料カップに残った塗料を小カップに戻し、ぼかし塗装に必要なクリヤ塗料にして、その量と同じ量のぼかし剤を入れスプレーガンの塗料カップに戻す。（クリヤ塗料とぼかし剤の割合は半々）

①ぼかし塗装（１回目）

クリヤ塗料のぼかしキワの手前からフェンダパネル後端部に向かいぼかし塗装の１回目を行う。少ない回数で素早く作業を行う。１回目はキワだけを塗装し、均一に薄くきれいに塗る。

１回目のぼかし塗装を行った最後端部を含めた部分にさらにぼかし塗装を行う。ただし、フェンダパネル後端部20cmの範囲に及ばない範囲で作業を完了する。

POINT

クリヤコートでゴミ・ブツが出た場合は慎重にピンセットやタッククロス等で取り除く。取り除けない場合、塗装後の磨き作業で取り除くようにする、無理に取り除こうとすると修正不可能に陥る。

スプレーガンの塗料カップに残った塗料を小カップに戻し、その塗料と同じ量のぼかし剤を入れスプレーガンの塗料カップに戻す。（クリヤ塗料とぼかし剤の割合は半々）

②ぼかし塗装（２回目）

２回目は更にキワが滑らかになるように肌をしっかり見ながら塗り、艶・光沢を出していく。

塗装した部分が未補修部と同じ塗装肌になるように塗装する。

塗り肌を見ながら均一にしっかりと塗りこむ。更にクリヤの塗り重ねをする場合には、インターバルを取って指触乾燥を待ってから吹き付ける。ただし、極度の厚塗りは避ける。

塗料ミストを拭き取り、マスキングペーパーを剥がす。

クリヤ塗料のぼかし塗装完了。

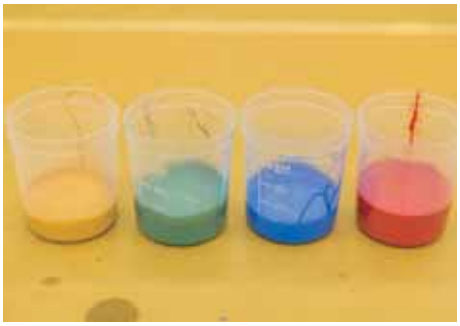
(8) 課題⑦：装飾塗装（競技時間：80 分）

技能ポイント

支給された塗料を使用し競技課題寸法図および装飾塗装作業要領書に従い作図して精度よくテープを貼る。マスキングされたパネルに、指定された色で、吹き付け塗装を行う。その後、2015 年に開催された技能五輪国際大会（World Skills Competition）ブラジル・サンパウロ大会ロゴマークのステッカーを指定された位置に貼る。

正確なマスキング技術とスプレーガンでのムラのない塗装技能が必要。

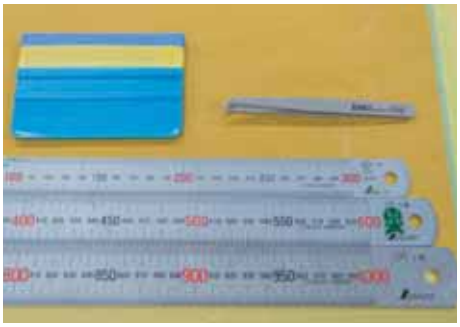
[1] 支給品



五輪色塗料（調合済み）

注：五輪色塗料については、塗装パネルがブラックで塗装されており、塗料は、イエロー・グリーン・ブルー・レッドの４色である。

[2] 資材・工具類



スキージー、直定規、ピンセット、手袋

[3] 競技課題寸法図、装飾塗料作業要領

塗装パネル、World skillsロゴマーク、マスキングテープ6・9・12・18mm、マスキングペーパー）

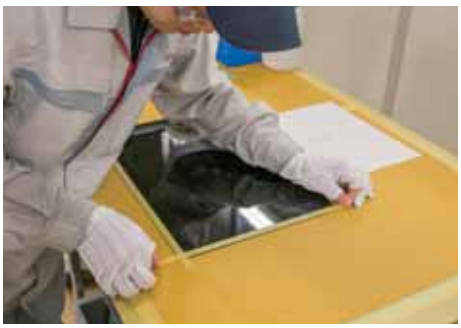
[4] 装飾塗装

[4]－1　テープ貼り

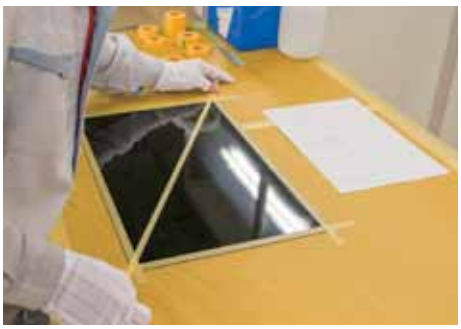
競技課題寸法図で指定された寸法確認を行う。

POINT

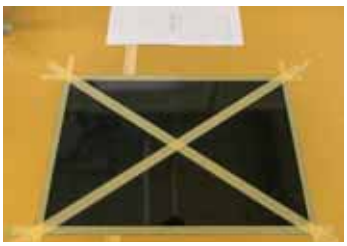
各テープの幅を利用して、短時間に指定された位置に貼れる技能習得が必要である。



指定された寸法にテープを貼っていく。四方をテープで押さえる。



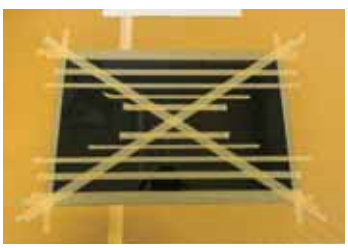
対角線にテープを貼っていく。



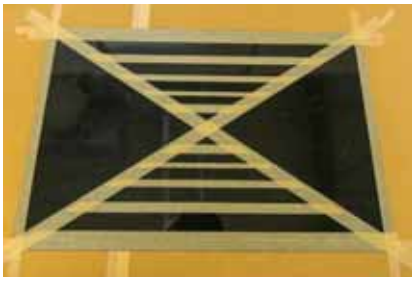
上下のライン塗装の幅の寸法21mm、18mmはテープの幅（12mm、9mm）を利用して、指定された寸法に貼っていく。

POINT

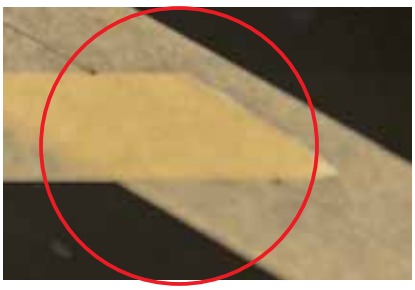
寸法ミスやテープの隙間が出ないように、また、テープが重ならないように慎重にテープを貼っていく。

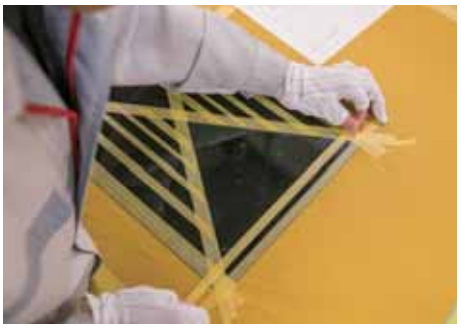


左右に出ている余分なテープをカットする。

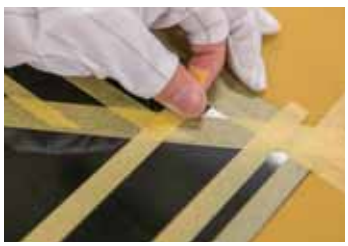


左右のテープを貼る場合、対角線を利用して貼っていく。対角線のテープと上下のテープの交わったところにマジックでしるしを付ける。

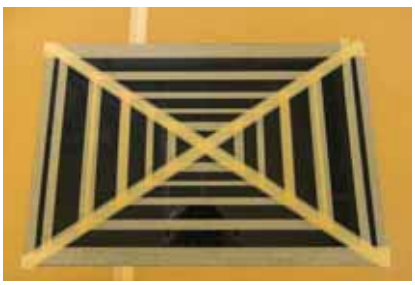




マジックでしるしを付けた位置にテープを貼っていく。

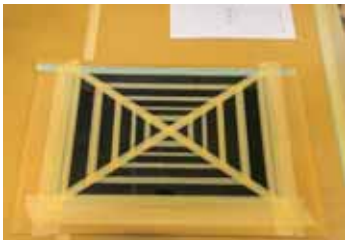


塗装に影響がないように、慎重に余分なテープをカットする。



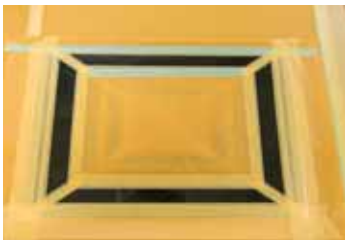
[4]－2　ライン塗装

赤色のライン塗装を行うために四方をマスキングしていく。

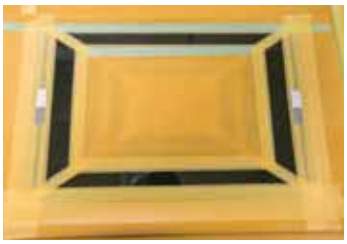


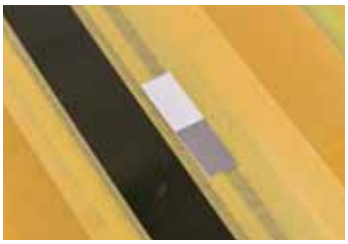
ステッカーを貼る部分にマスキングする。

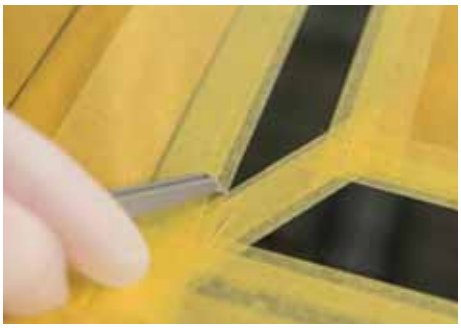
赤色のライン塗装をする以外の部分にマスキングする。



塗膜厚の確認用にチェック隠蔽紙をパネルの左右に付ける。







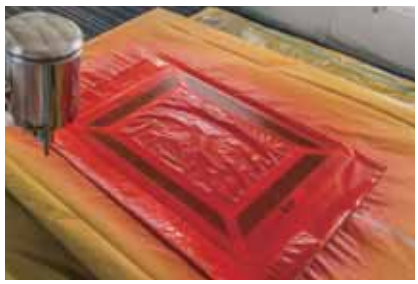
塗装前にテープの重なり部分が浮いていないか確認する。
浮いていればピンセットで押さえる。

POINT

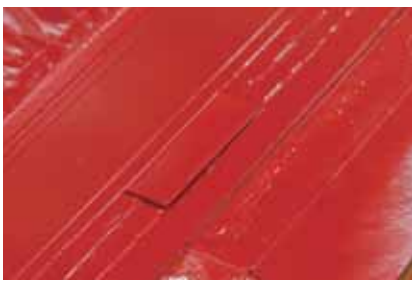
テープの押さえが甘く、浮きがあると最終塗装品質に影響が出るため、確認作業に時間をかける。

赤色を小カップに取りペイントストレーナーを使用し、スプレーガンのカップに入れる。塗装する部分の汚れを拭き取る。

赤色を吹きつけていく。

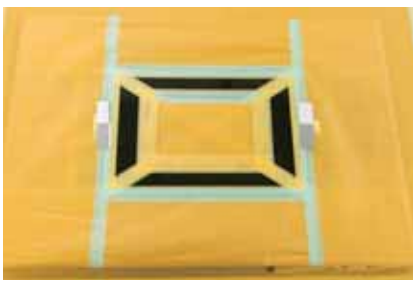


塗膜厚の確認はチェック隠蔽紙の白とグレーの色が隠れるまで塗装を行う。



塗装してから乾燥後、マスキングペーパーを剥がす。

すぐに隣合った色を塗ると塗ったばかりの塗料が剥がれてしまうことがあるため、ひとつ飛ばした部分（緑色のライン）を塗装するため、マスキングペーパーを貼る。



緑色をペイントストレーナーを使用し、スプレーガンのカップに入れる。塗装する部分の汚れを拭き取る。

ピンセットでテープの重なり部分の浮きを押さえ、再度エアブローしながらクロスで脱脂する。

緑色を吹きつけていく。塗装量はチェック隠蔽紙で塗膜厚を確認する。塗装後、マスキングペーパーを剥がす。

次に青色、黄色のライン塗装を行うため、赤色、緑色のマスキングと同様に青色、黄色のマスキングを順に行い塗装を行う。

ライン塗装完了

[4]－3　仕上げ（ステッカー貼り）

ロゴマークステッカーの位置決めを行う。

ロゴマークステッカーを指定された位置にスキージーで押さえながら貼る。

テープを剥がし、装飾塗装完了。

（9）課題⑧：修正塗装Ⅲ（競技時間：30 分）

技能ポイント

課題⑥からの継続競技で、見本展示パネルの状態（塗装肌等）を確認し、競技エリアにて、ぼかし塗装部を含めパネル全体の磨き作業を行う。

磨き作業では塗膜を均一にムラなく磨くことが基本で、バフにかかる圧力を一定にコントロールする技能が必要である。

［1］材料

バフレックス、ゴミ取りペーパー 、ブツ取りキット
#3000水研ぎペーパー

［2］資材・工具類

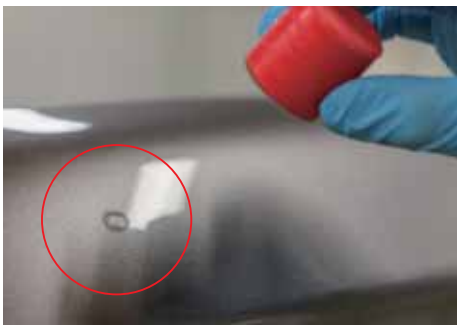
課題⑧で使用するフロントフェンダパネル

電動またはエアーポリッシャー、肌調整用バフ、仕上げ用バフ、細目・極細目・超微粒子・仕上げコンパウンドなど

[3] 仕上げ（ぼかし塗装部を含めパネル全体の磨き作業）

注：フロントフェンダパネル塗装時に付着したゴミ（ブツ）は競技課題として不問としていることから、付着したゴミの処理は必要なし。ただし、塗装肌を見本パネルに合わせるための研ぎが必要であれば＃2000～3000程度での研磨作業は可。

[3]－1　研磨（ブツ取り）



研磨ブロック（スキャロップパッド）で塗装面のブツを取り除く。

塗膜が不均一だったり荒れていたり、またはゆず肌の場合には、#2000～3000のペーパーで水研ぎをして肌を調整する。

[3]－2　仕上げ

バフレックスで軽く塗装面のゴミ取り作業を行う。

ペーパーウエスで汚れを拭き取る。

ポリッシングは電動ポリッシャーを使い、ポリッシャーに肌調整用バフを取り付け、細目コンパウンドを必要量付け作業する。

ポリッシャーをしっかり持って、ポリッシャー自体の重みでポリッシャーの研磨力に任せて磨く。またエッジ部分は磨きすぎやすいので注意する。
ポリッシャーの回転数を小から大にすると研磨力が高くなるので調整しながら磨く。

注：ポリッシャーをパネルに当ててから回転させる。
回転しているバフをパネルに当てることは厳禁。

回転速度を落として、塗装面に熱が発生（塗膜が剥がれてしまうため）しないように注意しながら研磨していく。

POINT

つけすぎるとコンパウンドが粘って切れが悪くなるだけではなく、周りにも飛び散ったりバフにもこびりついて効率が悪くなるので注意する。

肌調整用バフに極細目コンパウンドをつけ、磨く。

磨きでできたバフ目を極細目のコンパウンドを使って消していく。磨くに従ってだんだんと艶が出てきてバフ目が消える。

必要以上にバフ面を立て（傾ける）ないようにする。磨きムラ、磨きキズなどのトラブルの原因になる。

POINT

バフ面全体を均一に塗膜に当てて、形状によってほんの少し（10度未満）傾けて磨く。

塗装面に付いているコンパウンドを拭き取る。

最後に仕上げ磨きをして艶出しをする。仕上げ用バフに取り替えて、超微粒子コンパウンドで磨く。均一に磨きムラがないように気をつける。

磨きが終了したら丁寧に塗装面をウエスで拭く。

仕上げ完了

8 期待される取組の成果

(1) 企業の取組の成果

技能五輪全国大会（全国大会）の参加は人材育成や職業訓練の振興が目的で、モノづくり職場のコアに必要な集中力や問題解決力の育成に力を注いだり、競い合うことで高まる技能や克己心など選手の活躍が職場の活性化につながることから、全国大会に積極的に参加している。

車体塗装職種として、近年は全国大会での上位入賞が出来ているが、現状に満足していない。チームJAPANとして、技能五輪国際大会での優勝を目指し、更なる世界基準の塗装技能やノウハウの修得が不可欠であると感じている。

(2) 競技者の取組の成果

全国大会を経験して、より品質に対しての意識が向上し、競技者として普段から高い意識を持って取り組めるようになったことが、大きく変わったと思われる点である。

全国大会での技能がすべて活かされる訳ではないが、直向きに取り組む姿勢や努力などが職場で活かされている。さらに金メダリストは全国大会後に指導者として後輩選手の育成にあたっている。

(3) 指導者の取組の成果

年間・月間の指導カリキュラムをベースに訓練指導にあたっており、選手の技能修得度合いに合わせて週、日の細かな訓練内容を考案・実施している。また、約一週間単位で修得状況の確認を設け、テストをするようにしている。

車体塗装は感覚技能の部分が大半を占めるため、特に調色技能などは選手の感性に合わせた指導を心掛けている。チームとして一体感を高めるために作業を統一する部分と個々の感覚に左右される部分とに分けて取り組んでいる。

巻　末　資　料

（1）第52回技能五輪全国大会「車体塗装」職種事前公表課題 資料
（2）装飾塗装課題　競技前日公表資料

（1）第52回技能五輪全国大会「車体塗装」職種 事前公表課題 資料

公　表

第５２回技能五輪全国大会「車体塗装」職種　競技課題

次に示すNo.①～⑧の競技課題について、安全作業に努め、競技課題内容および注意事項に従って各競技課題を時間内で完成させなさい。

１．競技日程と競技課題

日程	No.	競　技　課　題・配　点		競技時間	時　　間
1日目	①	Ａ：ソリッド調色	１５点	50 分	09：00～9：50
		Ｂ：ブロック塗装Ⅰ	３点		
	②	Ａ：ブロック塗装Ⅰ	３点	50 分	10：10～11：00
		Ｂ：ソリッド調色	１５点		
	③	Ａ：メタリック調色	２０点	80 分	12：10～13：30
		Ｂ：ブロック塗装Ⅱ	１２点		
	④	Ａ：ブロック塗装Ⅱ	１２点	80 分	13：50～15：10
		Ｂ：メタリック調色	２０点		
2日目	⑤	修正塗装Ⅰ	１２点	60 分	08：30～09：30
	⑥	Ａ：修正塗装Ⅱ	１８点	80 分	10：10～11：30
		Ｂ：装飾塗装	１５点		
	⑦	Ａ：装飾塗装	１５点	80 分	11：50～13：10
		Ｂ：修正塗装Ⅱ	１８点		
	⑧	修正塗装Ⅲ	５点	30 分	14：30～15：00
総得点・総競技時間			１００点	510 分	

注１：競技課題①～④・⑥・⑦は、ＡとＢの２つのグループに分け競技を行う。なお、グループ分けについては、競技会場下見日に行う。

注２：配点については①～④・⑥・⑦のＡまたはＢの合計に⑤・⑧の点数を合算し採点する。

注３：各競技時間をもって競技打切りとする。また、競技時間内において早く競技が終了しても加点は無いものとする。また、競技課題が終了しなかった場合、その課題に対する配点は無いものとする。

競技使用部品	車　名	型　式	部品番号
左フロントフェンダパネル	**スズキ　ラパン**	**ＨＥ２２**	**５７７１１－８５Ｋ１０**

競技課題

２．課題内容と注意事項
競技課題①・②【競技時間：各 50 分】
Ａグループ：ソリッド調色・ブロック塗装Ⅰ
Ｂグループ：ブロック塗装Ⅰ・ソリッド調色

《課題内容：ソリッド調色》

指定された原色塗料（５原色のうち１原色はダミー色）を使用し、調色課題色として支給された調色用見本塗板（10 ㎝×20 ㎝）と同色となるよう調色（色合わせ）作業を行いなさい。なお、配合割合データについては配付しない。

各自の作業台およびスプレーガンの洗浄等を含む競技エリアの清掃・整理整頓をもって競技終了とする。

《注意事項》

１） 支給材料および支給された提出用塗板の確認（傷や曲がり等）を競技開始と同時に行いなさい。原則として、競技途中におけるこれらの申請は受け付けない。
２） 競技中に塗料を廃棄する場合、各自の廃棄缶に入れること。スプレーガンの洗浄に使用したシンナーを廃棄する場合も各自の廃棄缶に入れること。
３） 使用する原色塗料等は各競技者に競技開始前に一定量を支給する。原色塗料等を含め不足した場合は共有エリアにて補充すること。また、塗料計量秤については、各自の競技エリアに設置する。塗料調色および塗料調合等の作業は各自の競技エリアにて行うこと。その他の副資材等については共有エリアに配置する。
４） 本課題（ソリッド調色）に係わるすべての塗装作業は、水洗ブース内にて行うこと。
５） 水洗ブース内で競技を行うことが出来る競技者数は、競技パネル等の仕上がり品質維持の観点から制限を設ける。この場合、塗装待ちになった競技者にはロスタイムを設けることから、競技者は競技委員、競技補佐員に申し出ること。（競技委員、または競技補佐員が時間管理）
６） 原色塗料（５原色）のうち、１原色についてはダミー色であるが、ダミー色を使用したことによる減点はしない。最終の色差で評価を行う。
７） 調色課題におけるテストピース（白黒隠蔽紙）塗装時の硬化剤使用は自由とするが、提出用塗板の塗装時は硬化剤を使用し塗装すること。また、提出用塗板の乾燥は競技時間に含まない。
８） 塗装後の提出用塗板の塗装肌については、調色用見本塗板（10 ㎝×20 ㎝）と同様の塗装肌とする。
９） 競技内容および材料関係で不明なことについては、競技委員に申し出ることとする。ただし、競技委員の判断により回答する必要性が無い場合については、取り扱わないこととする。
また、その内容が競技を行う競技者全体に係る場合には、競技者全員に公平に伝える。

《課題内容：ブロック塗装Ⅰ》

各自に支給されたフロントフェンダパネル（電着パーツ）を全面足付け後、パネル全面（表面）にプライマーサフェーサーの塗装作業を行いなさい。

なお、全面足付け後の状態について確認作業を行うことから、競技者は、競技委員に申し出て確認作業を受けること。また、確認作業を受けた後、その作業を続行することは認めない。

各自の作業台およびスプレーガンの洗浄等を含む競技エリアの清掃・整理整頓をもって競技終了とする。

《注意事項》

１） 支給材料および支給パネルの確認（傷や曲がり等）を競技開始と同時に行いなさい。原則として、競技途中におけるこれらの申請は受け付けない。
２） プライマーサフェーサー塗装のための足付け作業については、機械研ぎ・手研ぎ、空研ぎ・水研ぎの選択は自由とする。（スコッチ：可）
３） 競技中に塗料を廃棄する場合、各自の廃棄缶に入れること。スプレーガンの洗浄に使用した洗浄用シンナーを廃棄する場合も各自の廃棄缶に入れること。
４） 使用する塗料（プライマーサフェーサー・硬化剤・希釈剤）およびその他の副資材等は共有エリアに配置する。また、塗料計量秤は各自の競技エリアに設置する。塗料調合等の作業は各自の競技エリアにて行いなさい。
５） 本課題に係わるすべての塗装作業は、塗装ブース内にて行うこと。
６） マスキングの施工については、各自の競技エリア内で行うこととし、パネル取付スタンドに塗料ミストが付着しないよう完全なマスキングを施すこと。ただし、パネル取付スタンドの脚部については、塗装ブースへのパネルの搬入出を考慮し、塗装ブース内の作業も可とする。
７） 塗装ブース内で競技を行うことが出来る競技者数は、競技パネル等の仕上がり品質維持の観点から制限を設ける。この場合、塗装待ちになった競技者にはロスタイムを設けることから、競技者は競技委員、競技補佐員に申し出ること。（競技委員、または競技補佐員が時間管理）
８） 競技内容および材料関係で不明なことについては、競技委員に申し出ることとする。ただし、競技委員の判断により回答する必要性が無い場合については、取り扱わないこととする。
また、その内容が競技を行う競技者全体に係る場合には、競技者全員に公平に伝える。
９） 塗装ブースへのパネル移動時に補助（手伝い）を必要とする競技者については競技委員または競技補佐員に申し出ること。ただし、パネル移動時に何らかの問題が生じても、補助した者の責任は問わず自己責任とする。

競技課題③・④【競技時間：各 80 分】
Ａグループ：メタリック調色・ブロック塗装Ⅱ
Ｂグループ：ブロック塗装Ⅱ・メタリック調色

《課題内容：メタリック調色》

各自に支給されたメタリック塗料（未完成色）から、調色課題色として支給された調色用見本塗板（10 ㎝×20 ㎝）と同色となるよう調色（色合わせ）作業を行いなさい。原色塗料は９原色とする。

なお、配合割合データについては配付しない。

各自の作業台およびスプレーガンの洗浄等を含む各自の競技エリアの清掃・整理整頓をもって競技終了とする。

《注意事項》

１） 支給材料および支給された提出用塗板の確認（傷や曲がり等）を競技開始と同時に行いなさい。原則として、競技途中におけるこれらの申請は受け付けない。
２） 競技中に塗料を廃棄する場合、各自の廃棄缶に入れること。スプレーガンの洗浄に使用したシンナーを廃棄する場合も各自の廃棄缶に入れること。
３） 使用する原色塗料等は各競技者に競技開始前に一定量を支給する。原色塗料等を含め不足した場合は共有エリアにて補充すること。また、塗料計量秤については、各自の競技エリアに設置する。塗料調色および塗料調合等の作業は各自の競技エリアにて行うこと。その他の副資材等については共有エリアに配置する。
４） 本課題（メタリック調色）に係わるすべての塗装作業は、水洗ブース内にて行うこと。
５） 水洗ブース内で競技を行うことが出来る競技者数は、競技パネル等の仕上がり品質維持の観点から制限を設ける。この場合、塗装待ちになった競技者にはロスタイムを設けることから、競技者は競技委員、競技補佐員に申し出ること。（競技委員、または競技補佐員が時間管理）
６） 調色課題におけるテストピース（白黒隠蔽紙）塗装時のクリヤコート塗装において硬化剤の使用は自由とするが、提出用塗板のクリヤコート塗装時は硬化剤を使用し塗装すること。また、提出用塗板の乾燥は競技時間に含まない。（ベースコート塗装については、１液型仕様にて行うこと）
７） 塗装後の提出用塗板の塗装肌については、調色用見本塗板（10 ㎝×20 ㎝）と同様の塗装肌とする。
８） 競技内容および材料関係で不明なことについては、競技委員に申し出ることとする。ただし、競技委員の判断により回答する必要性が無い場合については、取り扱わないこととする。
また、その内容が競技を行う競技者全体に係る場合には、競技者全員に公平に伝える。

《課題内容：ブロック塗装Ⅱ》

競技課題：ブロック塗装Ⅰからの継続競技であり、プライマーサフェーサーの研磨から競技を行い、支給されたメタリック塗料を使用し、フロントフェンダパネルにベースコート塗料（１液型仕様）のブロック塗装およびクリヤ塗料のブロック塗装を行いなさい。

なお、プライマーサフェーサーの研磨後の状態について確認作業を行うことから、競技委員に申し出て確認作業を受けること。また、確認作業を受けた後、その作業を続行することは認めない。

各自の作業台およびスプレーガンの洗浄等を含む各自の競技エリアの清掃・整理整頓をもって競技終了とする。

《注意事項》

１） 支給材料およびブロック塗装Ⅰの乾燥状態パネルの確認（傷や曲がり等）を競技開始と同時に行いなさい。原則として、競技途中におけるこれらの申請は受け付けない。
２） プライマーサフェーサーの研磨作業については、機械研ぎ・手研ぎ、空研ぎ・水研ぎの選択は自由とする。
３） 競技中に塗料を廃棄する場合、各自の廃棄缶に入れること。スプレーガンの洗浄に使用したシンナーを廃棄する場合も各自の廃棄缶に入れること。
４） 使用するメタリック塗料は、競技者全員に（３００ｇ：原液）を支給する。なお、クリヤ塗料・硬化剤等、その他の副資材等については共有エリアに配置する。また、塗料計量秤は各自の競技エリアに設置する。塗料調合等の作業は各自の競技エリアにて行いなさい。
５） 競技課題に係わるすべての塗装作業は、塗装ブース内にて行うこと。
６） マスキングの施工については、各自の競技エリア内で行うこととし、パネル取付スタンドに塗料ミストが付着しないよう完全なマスキングを施すこと。ただし、パネル取付スタンドの脚部については、塗装ブースへのパネルの搬入出を考慮し、塗装ブース内の作業も可とする。
７） 塗装ブース内で競技を行うことが出来る競技者数は、競技パネル等の仕上がり品質維持の観点から制限を設ける。この場合、塗装待ちになった競技者にはロスタイムを設けることから、競技者は競技委員、競技補佐員に申し出ること。（競技委員、または競技補佐員が時間管理）
８） 競技内容および材料関係で不明なことについては、競技委員に申し出ることとする。ただし、競技委員の判断により回答する必要性が無い場合については、取り扱わないこととする。
また、その内容が競技を行う競技者全体に係る場合には、競技者全員に公平に伝える。
９） 塗装ブースへのパネル移動時に補助（手伝い）を必要とする競技者については競技委員または競技補佐員に申し出ること。ただし、パネル移動時に何らかの問題が生じても、補助した者の責任は問わず自己責任とする。

競技課題

競技課題⑤【競技時間：60 分】
修正塗装Ⅰ

《課題内容》

各自に支給されたフロントフェンダパネル（前競技課題にて塗装したパネル）の損傷部をパテ修正し、プライマーサフェーサーの塗装作業（部分塗装）まで行いなさい。

なお、フェザーエッジ後の状態、パテ付け後の状態、パテ研磨後の状態、プライマーサフェーサー塗装後の状態について確認作業を行うことから、競技者は、競技委員に申し出て確認作業を受けること。また、確認作業を受けた後、その作業を続行することは認めない。

各自の作業台およびスプレーガンの洗浄等を含む各自の競技エリアの清掃・整理整頓をもって競技終了とする。

《注意事項》

1） 支給材料および支給パネルの確認（傷や曲がり等）を競技開始と同時に行いなさい。原則として、競技途中におけるこれらの申請は受け付けない。
2） パテの研磨作業については、空研ぎ・水研ぎのどちらも選択可とする。
3） 競技中に塗料を廃棄する場合、各自の廃棄缶に入れること。スプレーガンの洗浄に使用したシンナーを廃棄する場合も各自の廃棄缶に入れること。
4） 使用する塗料（パテ・プライマーサフェーサー・硬化剤・希釈剤）およびその他の副資材等は共有エリアに配置する。また、塗料計量秤は各自の競技エリアに設置する。塗料調合等の作業は各自の競技エリアにて行いなさい。
5） 競技課題に係わるすべての塗装作業は、塗装ブース内にて行うこと。
6） マスキングの施工については、各自の競技エリア内で行うこととし、パネル取付スタンドに塗料ミストが付着しないよう完全なマスキングを施すこと。ただし、パネル取付スタンドの脚部については、塗装ブースへのパネルの搬入出を考慮し、塗装ブース内の作業も可とする。
7） 塗装ブース内で競技を行うことが出来る競技者数は、競技パネル等の仕上がり品質維持の観点から制限を設ける。この場合、塗装待ちになった競技者にはロスタイムを設けることから、競技者は競技委員、競技補佐員に申し出ること。（競技委員、または競技補佐員が時間管理）
8） 競技内容および材料関係で不明なことについては、競技委員に申し出ることとする。ただし、競技委員の判断により回答する必要性が無い場合については、取り扱わないこととする。
また、その内容が競技を行う競技者全体に係る場合には、競技者全員に公平に伝える。
9） 塗装ブースへのパネル移動時に補助（手伝い）を必要とする競技者については競技委員または競技補佐員に申し出ること。ただし、パネル移動時に何らかの問題が生じても、補助した者の責任は問わず自己責任とする。

競技課題⑥・⑦【競技時間：各 80 分】
Aグループ：修正塗装Ⅱ・装飾塗装
Bグループ：装飾塗装・修正塗装Ⅱ

《課題内容：修正塗装Ⅱ》

競技課題：修正塗装Ⅰからの継続競技であり、プライマーサフェーサーの乾燥状態から競技を行い、支給されたメタリック塗料およびクリヤ塗料を使用し、フロントフェンダパネルの指定された範囲でベースコート塗料およびクリヤ塗料のぼかし塗装を行いなさい。

なお、プライマーサフェーサーの研磨後の状態について確認作業を行うことから、競技者は、競技委員に申し出て確認作業を受けること。また、確認作業を受けた後、その作業を続行することは認めない。

各自の作業台およびスプレーガンの洗浄等を含む各自の競技エリアの清掃・整理整頓をもって競技終了とする。

《注意事項》

1） 支給材料および支給パネルの確認（傷や曲がり等）を競技開始と同時に行いなさい。原則として、競技途中におけるこれらの申請は受け付けない。
2） プライマーサフェーサーの研磨作業および上塗りのための足付け作業については、空研ぎ・水研ぎのどちらも選択可とする。
3） 競技中に塗料を廃棄する場合、各自の廃棄缶に入れること。スプレーガンの洗浄に使用したシンナーを廃棄する場合も各自の廃棄缶に入れること。
4） 使用するメタリック塗料は、競技者全員に（１５０ｇ：原液）を支給する。
なお、クリヤ塗料・硬化剤等、その他の副資材等については共有エリアに配置する。また、塗料計量秤は各自の競技エリアに設置する。塗料調合等の作業は各自の競技エリアにて行いなさい。
5） 競技課題に係わるすべての塗装作業は、塗装ブース内にて行うこと。
6） マスキングの施工については、各自の競技エリア内で行うこととし、パネル取付スタンドに塗料ミストが付着しないよう完全なマスキングを施すこと。ただし、パネル取付スタンドの脚部については、塗装ブースへのパネルの搬入出を考慮し、塗装ブース内の作業も可とする。
7） 塗装ブース内で競技を行うことが出来る競技者数は、競技パネル等の仕上がり品質維持の観点から制限を設ける。この場合、塗装待ちになった競技者にはロスタイムを設けることから、競技者は競技委員、競技補佐員に申し出ること。（競技委員、または競技補佐員が時間管理）
8） 競技内容および材料関係で不明なことについては、競技委員に申し出ることとする。ただし、競技委員の判断により回答する必要性が無い場合については、取り扱わないこととする。
また、その内容が競技を行う競技者全体に係る場合には、競技者全員に公平に伝える。

9） 塗装ブースへのパネル移動時に補助（手伝い）を必要とする競技者については競技委員または競技補佐員に申し出ること。ただし、パネル移動時に何らかの問題が生じても、補助した者の責任は問わず自己責任とする。

《課題内容：装飾塗装》

支給された塗料を使用し競技課題寸法図および装飾塗装作業要領に従い指定された器具・資材を使用し装飾塗装を完成させなさい。

各自の作業台およびスプレーガンの洗浄等を含む各自の競技エリアの清掃・整理整頓をもって競技終了とする。

《注意事項》

1） 支給材料および装飾塗装用パネルの確認（傷や曲がり等）を競技開始と同時に行いなさい。原則として、競技途中におけるこれらの申請は受け付けない。
2） 競技中に塗料を廃棄する場合、各自の廃棄缶に入れること。スプレーガンの洗浄に使用したシンナーを廃棄する場合も各自の廃棄缶に入れること。
3） 競技に使用する塗料以外の副資材等は、共有エリアに配置する。また、塗料計量秤は各自の競技エリアに設置する。塗料調合等の作業は各自の競技エリアにて行いなさい。
4） 競技課題に係わるすべての塗装作業は、塗装ブース内にて実施すること。
5） マスキングの施工については、各自の競技エリア内で行うこととし、パネル取付スタンドに塗料ミストが付着しないよう完全なマスキングを施すこと。ただし、パネル取付スタンドの脚部については、塗装ブースへのパネルの搬入出を考慮し、塗装ブース内の作業も可とする。
6） 塗装ブース内で競技を行うことが出来る競技者数は、競技パネル等の仕上がり品質維持の観点から制限を設ける。この場合、塗装待ちになった競技者にはロスタイムを設けることから、競技者は競技委員、競技補佐員に申し出ること。（競技委員、または競技補佐員が時間管理）
7） 競技内容および材料関係で不明なことについては、競技委員に申し出ることとする。ただし、競技委員の判断により回答する必要性が無い場合については、取り扱わないこととする。
また、その内容が競技を行う競技者全体に係る場合には、競技者全員に公平に伝える。
8） 競技課題寸法図および装飾塗装作業要領は、競技会場下見日に配布する。
9） 塗装ブースへのパネル移動時に補助（手伝い）を必要とする競技者については競技委員または競技補佐員に申し出ること。ただし、パネル移動時に何らかの問題が生じても、補助した者の責任は問わず自己責任とする。

競技課題⑧【競技時間：30 分】
修正塗装Ⅲ

《課題内容》

競技課題：修正塗装Ⅱからの継続競技で、見本展示パネルの状態（塗装肌等）を確認し、競技エリアにて、ぼかし塗装部を含めパネル全体の磨き作業を行いなさい。
また、パネルのゴミ（ブツ）については、不問とする。
作業台等を含む各自の競技エリアの清掃・整理整頓をもって競技終了とする。

《注意事項》

1） 支給材料および支給パネルの確認（傷や曲がり等）を競技開始と同時に行いなさい。原則として、競技途中におけるこれらの申請は受け付けない。
2） 仕上がり（磨き作業）後の塗装肌状態は、見本展示パネルとする。
3） コンパウンド含む研磨材料等は共有エリアに配置されている。磨き作業は各自の競技エリアにて行うこと。
4） コンパウンドは、細目、極細目、超微粒子を使用し仕上げること。
5） 競技内容および材料関係で不明なことについては、競技委員に申し出ることとする。ただし、競技委員の判断により回答する必要性が無い場合については、取り扱わないこととする。
また、その内容が競技を行う競技者全体に係る場合には、競技者全員に公平に伝える。
6） みがき時にパネルが動かぬよう固定が必要な選手は、競技委員または競技補佐員に申し出ること。この場合もパネル移動時の補助（手伝い）と同様に何らかの問題が生じても、補助した者の責任は問わず自己責任とする。

3．競技全体注意事項

- すべての競技課題に対しフェアーな精神および安全作業に努めること。
- 競技開始前にマスキングテープや塗料カップ等を共有エリアから競技エリアへ持ち込むことを禁止する。また、競技中は同じ幅のマスキングテープや塗料カップ等を複数競技エリアへ持ち込むことを禁止する。
- 環境問題に対処するため塗料類や消耗品の使用量を極力少なくすること。
- 洗浄用シンナーは、各競技者に同量のものを配布する。
- スプレーガン等の吐出洗浄時は、決められた場所で行うこと。
- １日目・２日目の競技が開始した時点から当日の競技課題がすべて終了するまでの間、競技者は自社のコーチ・監督・関係者等と接触は行わないこととする。
- 競技１日目・２日目の競技終了後、競技者および監督・コーチは、競技委員の指示に従い、当日行った各課題作品について確認を行うことが出来る。
なお、確認時間は、１５分間とする。

4．支給材料

共有エリア

区　分	品　名	備　考
材　料	ラインテープ各種	
	マスキングテープ各種	
	マスキングフィルム	
	マスキングペーパー各種（ディスペンサー付）	
	ダブルアクションペーパー各種	
	空研ぎペーパー各種	
	耐水ペーパー各種	
	スポンジ研磨剤各種	
	スカッフソフト各種	
	スコッチブライト各種	
	ウォッシュコンパウンド	
	ＰＰＳカップ各種	
	ブツ取りペーパー・砥石・バフレックス	
	コンパウンド各種	
	ＰＰカップ各種	
	ストレーナー	
	撹拌棒	
	チェック隠蔽紙	
	布ウエス	
	ペーパーウエス	
資　材	見本パネル（装飾塗装完成品）	
	見本パネル（フロントフェンダパネル）	
	ダブルアクションサンダー	FESTO・3M
	オービタルサンダー	FESTO
	吸塵機	〃
	ハンドファイル（空研ぎ・水研ぎ用）	
	人口太陽灯（専用エリア）	専用エリア

支給材料・資材

区　分	品　名	数量	備　考
材　料	フロントフェンダパネル（スタンド取付け状態）	1	
	装飾塗装用パネル	1	
	タッククロス	1	3M
	ガイドコート	1	〃
	シリコンオフ	1	
	洗浄用シンナー	1	
	洗浄用刷毛	1	
資　材	キュアマスター（近赤外線１００Ｖ用）	1	
	ハンドマスカー	1	3M
	テストピースホルダー	1	
	洗浄缶（廃塗料等）	1	
	洗浄缶（パテベラ洗浄用）	1	
	バケツ	1	
	雑巾	1	

課題：ソリッド調色

区　分	品　名	数量	備　考
材　料	原色塗料（PG80 361 ｵｷｻｲﾄﾞｴﾛｰ）	1	
	原色塗料（PG80 400 ﾃﾞｨｰﾌﾟﾌﾞﾗｯｸ）	1	
	原色塗料（PG80 531 ﾎﾜｲﾄ）	1	
	原色塗料（PG80 582 ﾁﾝﾁﾝｸﾞﾌﾞﾗｯｸ）	1	
	原色塗料（PG80 680 ﾗｲﾌﾞﾚｯﾄﾞ）	1	
	硬化剤（PG80 硬化剤）	—	
	希釈シンナー（PG ｴｺｼﾝﾅｰ 10･20）	—	
	調色用見本塗板	1	
	提出用塗板	1	
	塗料調合割合表	1	

課題：ブロック塗装Ⅰ

区　分	品　名	数量	備　考
材　料	プラサフ（ﾚﾀﾝ PG ﾊｲﾌﾞﾘｯﾄﾞ ｴｺﾌｨﾗｰ 2 ﾍﾞｰｽ）	—	
	プラサフ硬化剤（ﾚﾀﾝ PG ﾊｲﾌﾞﾘｯﾄﾞ硬化剤）	—	
	希釈シンナー（ﾚﾀﾝ PG ｴｺｼﾝﾅｰ 10･20）	—	

課題：メタリック調色

区　分	品　名	数量	備　考
材　料	原色塗料（PG ﾊｲﾌﾞﾘｯﾄﾞ 002 ｱﾙﾐｺﾝﾄﾛｰﾙ剤）	1	
	原色塗料（PG ﾊｲﾌﾞﾘｯﾄﾞ 003 ｽｶｺﾝﾄﾛｰﾙ剤）	1	
	原色塗料（PG ﾊｲﾌﾞﾘｯﾄﾞ 244 ﾊﾞｰﾙﾘｷｯﾄﾞﾌｧｲﾝﾌﾞﾙｰ）	1	
	原色塗料（PG ﾊｲﾌﾞﾘｯﾄﾞ 252 ｽﾀｰﾒﾀﾘｯｸ）	1	
	原色塗料（PG ﾊｲﾌﾞﾘｯﾄﾞ 400 ﾃﾞｨｰﾌﾟﾌﾞﾗｯｸ）	1	
	原色塗料（PG ﾊｲﾌﾞﾘｯﾄﾞ 571 ｱｲｱﾝｵｷｻｲﾄﾞ）	1	
	原色塗料（PG ﾊｲﾌﾞﾘｯﾄﾞ 609 ﾛｰﾔﾙﾚｯﾄﾞ）	1	
	原色塗料（PG ﾊｲﾌﾞﾘｯﾄﾞ 672 ﾗﾋﾞｽﾌﾞﾙｰ）	1	
	原色塗料（PG ﾊｲﾌﾞﾘｯﾄﾞ 842 ｽﾀｰﾀﾞｽﾄﾒﾀﾘｯｸ）	1	
	希釈シンナー（PG ｴｺｼﾝﾅｰ 10･20）	—	
	クリヤ主剤（PG ｴｺｸﾘﾔｰ HX(Q)ﾍﾞｰｽ）	—	
	クリヤ硬化剤（PG ｴｺｸﾘﾔｰ HX ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ硬化剤）	—	
	関西ペイントカラーマッチングスプレー	—	
	調色用見本塗板	1	
	提出用塗板	1	
	塗料調合割合表	1	

課題：ブロック塗装Ⅱ

区　分	品　名	数量	備　考
材　料	メタリック塗料（調色済み）	1	
	希釈シンナー（ﾚﾀﾝ PG ｴｺｼﾝﾅｰ 10･20）※	—	
	クリヤ（ﾚﾀﾝ PG ｴｺｸﾘﾔｰ HX(Q)ﾍﾞｰｽ）	—	
	クリヤ硬化剤（ﾚﾀﾝ PG ｴｺｸﾘﾔｰ HX ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ硬化剤）	—	

※希釈シンナーはカラーベース、クリヤ共用

課題：修正塗装Ⅰ

区　分	品　名	数量	備　考
材　料	パテ（ﾚﾀﾝ PG ｴｺﾎﾟﾘﾊﾟﾃ）	—	
	パテ硬化剤（ﾊﾟﾃｲｴﾛｰ硬化剤）	—	
	プラサフ（ﾚﾀﾝ PG ｴｺﾌｨﾗｰ 2 ﾍﾞｰｽ）	—	
	プラサフ硬化剤（ﾚﾀﾝ PG ﾊｲﾌﾞﾘｯﾄﾞｴｺ硬化剤）	—	
	希釈シンナー（ﾚﾀﾝ PG ｴｺｼﾝﾅｰ 10･20）	—	

課題：修正塗装Ⅱ

区　分	品　名	数量	備　考
材　料	拾いパテ（AG ｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝﾌｨﾗｰ 7）	—	
	メタリック塗料（調色済み）	1	
	希釈シンナー（ﾚﾀﾝ PG ｴｺｼﾝﾅｰ 10･20）※	—	
	クリヤ（ﾚﾀﾝ PG ｴｺｸﾘﾔｰ HX(Q)ﾍﾞｰｽ）	—	
	クリヤ硬化剤（ﾚﾀﾝ PG ｴｺｸﾘﾔｰ HX ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ硬化剤）	—	
	ボカシ剤（ﾚﾀﾝ PG ｴｺﾎﾞｶｼﾚﾍﾞﾘﾝｸﾞ剤標準･速乾）	—	

※希釈シンナーはカラーベース、クリヤ共用

課題：装飾塗装Ⅰ

区　分	品　名	数量	備　考
材　料	五輪色塗料（調合済み）	各１	
	World skills ロゴマーク	2	
	競技課題寸法図	1	
	装飾塗装作業要領	1	

課題：修正塗装Ⅲ

区　分	品　名	数量	備　考
材　料	ゴミ取りペーパー	1	
	コンパウンド各種	各１	

公　表

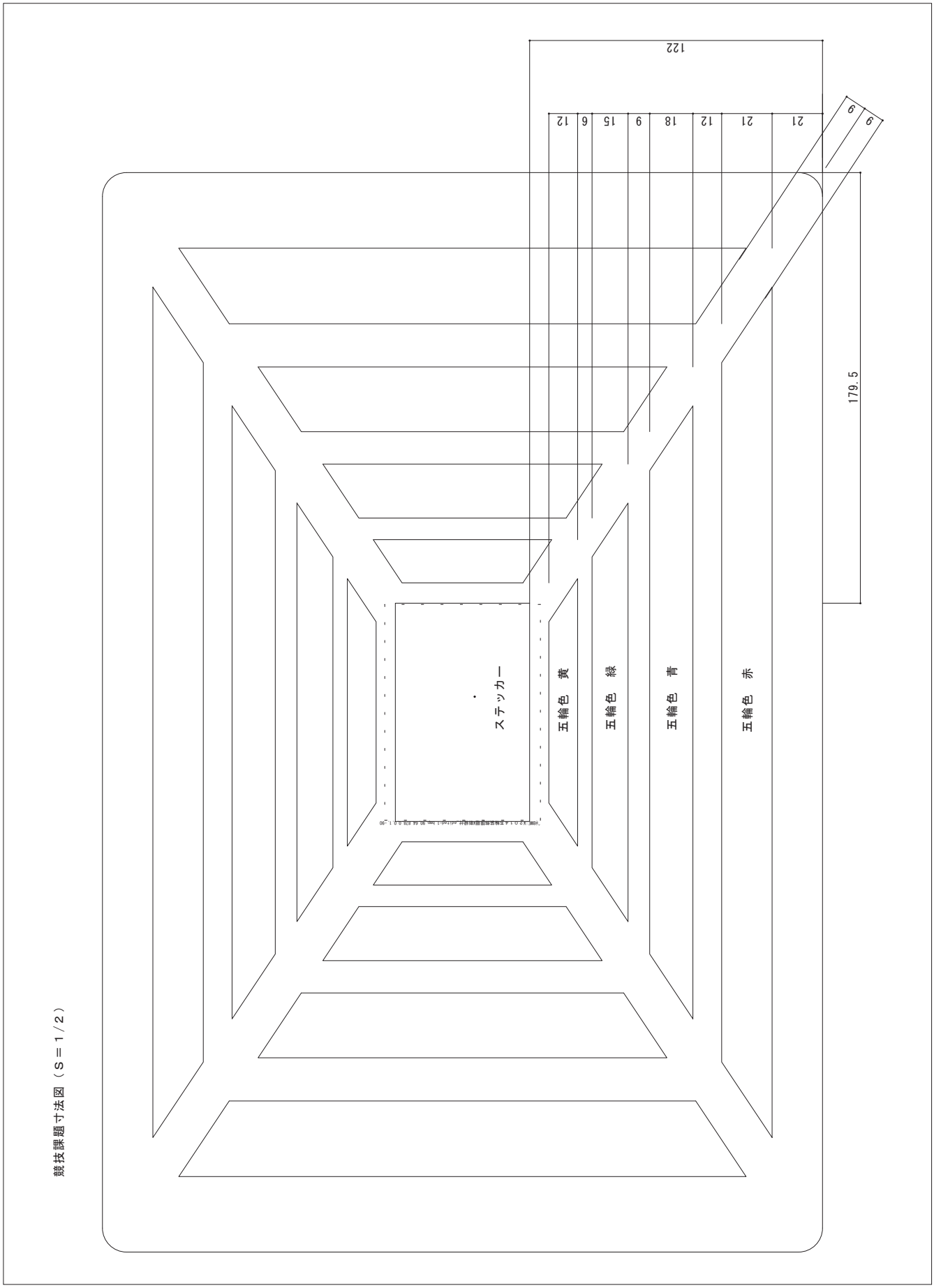
第５２回技能五輪全国大会「車体塗装」職種　持参工具一覧表

区　　分	品　　名	備　　考
材　　料	ＰＰカップの蓋	準備品無し
	ＰＰカップ１Ｌ用の容器	準備品有り
	ダブルアクションペーパー	〃
	ハンドファイルペーパー	〃
	耐水ペーパー	〃
	水きりタオル	〃
	ブツ取りペーパー・砥石・バフレックス	〃
	コンパウンド各種	〃
資　　材	放射温度計	準備品無し
	原色塗料見本帳（色足表）	〃
	作業服、靴、帽子	各１
	塗装服	1
	保護具（防毒マスク吸収缶付き）	ＪＩＳ規格品
	〃　（防塵マスク）	ＪＩＳ規格品
	〃　（保護メガネ）	耐溶剤性
	〃　（耐溶剤性手袋）	〃
	〃　（耳栓）	1
	軍手	1
	スプレーガン（ハンドピースガン不可）	各種
	エアーダスターガン	1
	吸塵機	準備品有り
	ダブルアクションサンダー	準備品有り
	ポリッシャー	1
	タオル、スポンジバフ各種	各１
	各種ペーパー	準備品有り
	パテ定盤	1
	パテ付け用ヘラ	パテワイパー等は不可
	ハンドファイル（空研ぎ・水研ぎ用）	準備品有り
	霧吹き	1
	スキージー（カッティングシート用）	1
	直定規１ｍ、30㎝・三角定規・メジャー	規格品（スチール・プラ）
	シャープペンシル、極細ペン等	各１
	ピンセット・カッターナイフ・ハサミ	各１
	電源コード	３ｍ位
	スポットライト（メタムラ確認用）100Ｖ	塗装ブース内使用不可
	塗料計量秤	準備品有り

注：各種持参のエアーツールのカプラーは、２０ＰＦＦまたは２０ＰＦを使用すること。

（2）装飾塗装課題　競技前日公表資料

競技課題寸法図



競技課題寸法図（S＝1/2）

装飾塗装作業要領書

競技課題寸法図に示されているとおりに五輪色（４色）を塗装し、ステッカーを貼ること。

注意点等

・五輪色（４色）については上下左右計１６箇所を中心から外に向け同じ配色で塗装すること。（見本参照）
・ステッカーを貼る順番および水貼りか直貼りかは特に指定しない。
・五輪色（４色）の塗装については、ブース内（前）で１色塗装が終わったらブースを離れて２色目の塗装準備を行うこと。
・寸法図に記載されている３㎜の倍数については、支給材料のマスキングテープの寸法をそのまま使用して構わない。（例：６㎜部分は６㎜のマスキングテープを使用、２１㎜部分は９㎜と１２㎜を沿わせて貼って２１㎜として構わない）また、直接定規で測定して寸法出ししても構わない。