



3級技能検定の 実技試験課題を用いた 人材育成マニュアル

Human Resource Development Manual

塗装（金属塗装作業）編



はじめに

厚生労働省においては、若年技能者の人材確保・育成のための事業を進めており、その一環として、熟練技能者を「ものづくりマイスター」として中小企業や工業高校等に派遣し、若年者に対する実技指導等を行っています。

ものづくりマイスターによる実技指導を効果的なものにするため、現場での指導に活用するための人材育成マニュアルを作成しています。平成25年度以降、中級向けのマニュアルを34職種分作成し、公表しました。

最近は、ものづくりに関心をもつ初心者からも要望や質問が多いことから、平成28年度は、初級レベルに着目し、基本技能の実技指導のためのマニュアルを作成しました。過去に実施し、既に公表されている3級技能検定の実技試験問題を題材として取り上げ、当該職種（作業）の問題に含まれている技能等を解説しています。必ずしも、3級技能検定の実技試験に合格するための解説とはなっていませんが、初級レベルの技能を習得するための早道になることと思います。

今後、ものづくりマイスターはもとより、工業高校、職業訓練施設等の教員・指導員の関係者など、技能検定委員でない多くの有識者に活用いただき、若年者の技能向上に貢献してくれることを期待します。

平成29年3月

厚生労働省職業能力開発局
能力評価課

● 3級技能検定の実技試験課題を用いた人材育成マニュアル作成委員会

林 正明（日本工業塗装協同組合連合会）

石川 裕行（日本工業塗装協同組合連合会）

松井 利之（日本工業塗装協同組合連合会）

（敬称略、順不同）

● 実演協力

株式会社 林塗装工業所

目 次

1	このマニュアルの使い方	1
2	金属塗装作業に求められる技能	2
	(1) 素地調整	
	(2) パテ付け	
	(3) 研ぎ	
	(4) 養生	
	(5) 塗り	
	(6) 乾燥	
3	実技課題の概要	4
	(1) 課題	
	(2) 課題条件	
4	実技課題に含まれる技能の内容	5
	(1) 素地調整	
	(2) パテ付け	
	(3) 研ぎ	
	(4) 吹き付け塗装	
5	課題の実施方法（作業手順）	6
	(1) 作業準備	
	(2) 脱脂	
	(3) 素地調整（さび落とし等）	
	(4) パテ付け	
	(5) パテ研ぎ	
	(6) 下塗り	
	(7) 調色	
	(8) 研ぎ	
	(9) 試し塗り	
	(10) 上塗り	
	(11) 養生を行う場合の手順	

1 このマニュアルの使い方

このマニュアルには、過去の技能検定3級実技試験で出題された課題を一つの事例として取り上げ、その実技課題に含まれる技能の内容、具体的な実施方法（作業手順）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、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。

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利用されることをお勧めする。

なお、本マニュアルは、技能検定3級実技試験の実技試験に合格する観点から解説したものであるが、過去の実技試験の課題を使用した解説となっているため、現職の技能検定委員など関係者は、講師として受検者を指導してはならないことに留意すること。

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 金属塗装作業に求められる技能	技能検定に限らず、金属塗装作業に求められている技能について、一般論を記載。
3 実技課題の概要	本マニュアルで取り上げた実技課題について、その概要を掲載。
4 実技課題に含まれる技能の内容	実技課題を行うにあたって必要な技能のポイントを記載。
5 課題の実施方法（作業手順）	作業手順の一例を紹介するとともに、実技課題を行うのに必要となる特徴的スキルやその内容について掲載。

2 金属塗装作業に求められる技能

塗装とは、塗料を用いて被塗装物を塗膜で覆うことであり、その目的は主として、保護、美装、機能性の付与等である。塗装職種は、被塗装物の種類・目的等によって木工塗装作業、建築塗装作業、金属塗装作業、鋼橋塗装作業、噴霧塗装作業に分かれているが、金属塗装作業は、金属を塗装するのに必要な技能を対象としている。

金属塗装作業に求められる基本的な技能は、次のとおりである。

(1) 素地調整

素地調整は、塗装前に金属表面を最適な状態にする処理作業であり、この作業の良否は、塗装の耐久性や仕上がりに影響を与える重要な工程である。

この工程では、汚れなどの付着物の除去、脱脂処理、さび落とし処理、化成皮膜処理を行うが、次に示すとおり様々な処理の方法があるため、金属材料の種類（一般鋼材、ステンレス鋼材、アルミニウム材、亜鉛材など）・大きさ、使用できる工具、処理設備などを考慮して、必要な処理の程度に応じて適切に作業が行えるようにしておく必要がある。

- ・脱脂処理　　：シンナー等による溶剤脱脂、アルカリ水溶液によるアルカリ脱脂など
- ・さび落とし処理：手工具（研磨紙、スクレーパー、ワイヤーブラシなど）による処理及び動力工具（ワイヤーホイール、ディスクサンダーなど）による処理
- ・化成皮膜処理：リン酸処理、ノンクロメート処理など

(2) パテ付け

パテは、被塗装物の溝や穴等を埋めて、塗装しようとする面を平らにするために行うものであり、素地調整の後に行う下地パテ付けと下塗り後等に行う拾いパテ付けがある。

この作業では、へらの操作が重要なポイントとなり、へらの角度、圧力、操作方向などを微妙に調整しながら行う必要があるため、訓練を積み重ねて技能を向上させて行く必要がある。

(3) 研ぎ

下地パテ付けや下塗りが終了した面の平滑度を向上するための作業であり、から研ぎと水研ぎの方法がある。から研ぎは、研磨紙を用いてそのまま研磨する方法で、水研ぎは、より平滑度を向上させるために耐水研磨紙に水を含ませながら研磨する方法であるが、どちらも研磨紙の番手（粗さ）を目的に合わせて選択する必要がある。研ぎの作業にあたっては、被塗装物の角や端の部分に注意して作業する必要がある。

また、上塗り後にコンパウンドやバフを使用して磨き仕上げを行い、塗装の美装を追求することも研ぎの最終段階として捉えることができる。

(4) 養生

養生は、塗装面以外の面に塗料がかからないようにマスキングテープや養生用のシートなどで覆う簡単な作業であるが、養生のやり方によっては後の工程の作業性などに影響することがあるため、養生資材の選定や養生方法などを十分に考慮して作業を行う必要がある。

(5) 塗り

塗りは、塗料を素材表面等に付着させる工程で、耐久性や仕上がりの程度に応じて、下塗り、中塗り、上塗りに分けて作業を行うが、塗装方法には次のとおり、いくつかの種類があり、使用する塗料、塗装する素材の形状、使用できる塗装用機械・設備に応じて適切な塗装方法を選択する必要がある。

- ・エアースプレー塗装
- ・エアレススプレー塗装
- ・静電塗装
- ・電着塗装
- ・粉体塗装

特にスプレーガンを使用するエアースプレー塗装は、特殊な機械・設備が不要な一般的な塗装方法であるので、訓練を積み重ねて技能を向上させて行く必要がある。

なお、これらの基本的な技能を修得した後に機会があれば、塗り替え時の下地調整、メタリック塗装などの変り塗り、塗料の調合・調色、膜厚判定などについても訓練し、技能の幅を拡大して行くことが必要である。

(6) 乾燥

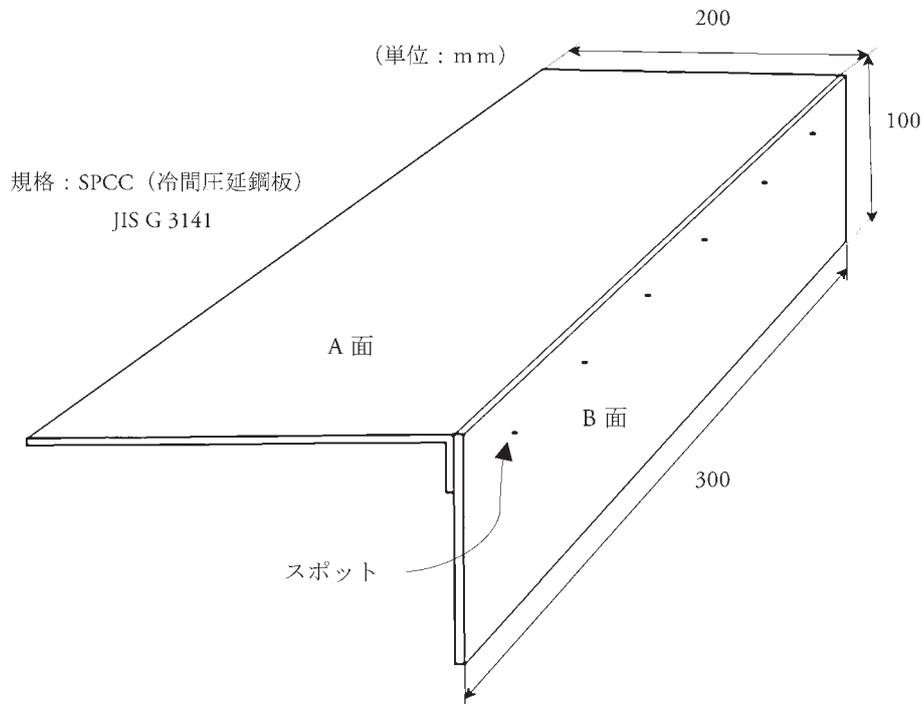
乾燥は、塗りの各作業（下塗り、中塗り、上塗り）において、塗料が固化して塗膜を形成する変化を指し、一般的に作業者が管理していないことが多い工程であるが、塗装の目的である保護や美装などを達成させるためには重要な工程である。

塗料の乾燥は、主に温度・湿度の影響を受けるため、作業者は温度計・湿度計を用い、使用する塗料の特性に応じて、適切に乾燥工程を管理する必要がある。

3 実技課題の概要

(1) 課題

被塗装物（下図）のA面・B面の表側にラッカーエナメル仕上げ塗装作業を行う。



(2) 課題条件

[1] 作業時間は、2時間30分とする。

[2] 作業工程は、次のとおりとする。

- ① 脱脂 : ラッカーシンナーを使用して、脱脂する。
- ② 素地調整 : 研磨布を使用して溶接部と周辺のバリ取り及び表面のさび落としをする。
- ③ パテ付け : 被塗装物の合わせ目の溝及びスポット部をパテ付けする。
- ④ 研ぎ : 研磨紙を使用してパテ付け部分を研磨する。
- ⑤ 下塗り : ラッカープライマーサーフェーサーを使用して吹付け塗りする。
- ⑥ 研ぎ : 耐水研磨紙を使用して水研ぎする。
- ⑦ 上塗り : ラッカーエナメルを使用して、吹付け塗り1回仕上げする。

なお、次の作業は、上の工程の間に随時行って準備する。

- ・ 調色 : ラッカーエナメルを使用して、調色用見本板と同色に仕上げる。
- ・ 調合 : ラッカーエナメルを吹付け塗りできるように調合する。

[3] A面・B面の裏側は、塗装不要とする。

[4] 下塗り後の拾いパテは行わない。

4 実技課題に含まれる技能の内容

(1) 素地調整

[1] 脱脂

被塗装物の製作過程等で付着した油類の付着物は、塗装剥離の原因になりやすく塗装の耐久性に影響する。このため、実技課題では最も一般的なラッカーシンナーを使用した溶剤脱脂処理により、被塗装物の塗装面を入念に拭き取ることが要求されている。

[2] さび落とし

最も基本的な手工具である研磨布を使用して、被塗装物の溶接部と周辺バリ取り及び表面のさび落としを行うことが要求されている。さびの落とし残しや表面に不用意な傷を付けないように力の加減等に注意して作業する必要がある。

(2) パテ付け

塗装の仕上がりを左右する重要な工程であり、被塗装物の合わせ目の溝及びスポット部にパテ付けすることが要求されている。この工程では、パテの主剤と硬化剤の混合、パテの盛り付け、パテの引き伸ばしの順で作業を進めて行くが、へらを自在に操作できるかが鍵となる。

(3) 研ぎ

パテ付けが完了した面を研磨紙を使用して、研磨することが要求されている。あてゴムを使用すると、より平らな面を得られるが、被塗装物の角の部分や隅の部分研ぐ際のあてゴムへの力の加減が重要となる。

なお、下塗り工程後には、耐水研磨紙を使用して水研ぎすることが要求されているが、同様の注意を払いつつ作業を行う。

(4) 吹付け塗装

実技課題では、下塗りでラッカープライマーサーフェーサーを吹付け塗りすること及び上塗りでラッカーエナメルを吹付け塗り1回仕上げることが要求されているが、両工程ともに次のことが重要なポイントとなる。

[1] スプレーガンの調整

スプレーガンには、パターン調整つまみ、吐出量調整つまみ、エア量調整つまみがあるが、これらを被塗装物に対して短時間に適切に調整できるようにしておく必要がある。

[2] スプレーガンの操作方法

スプレーガン操作のポイントは、塗面に対するスプレーガンの距離と角度、スプレーガンの運行速度、スプレーパターンの塗り重ねであり、これらを被塗装物に対して適切に行えるようにしておく必要がある。

5 課題の実施方法(作業手順)

(1) 作業準備

[1] 作業服装等の準備

作業を開始する前に次の写真のような作業服・保護具（有機溶剤を使用することからJIS規格品であること）を準備する。



作業服



防塵服
(糸ゴミを嫌う場合に着用)



作業靴（安全靴）



作業帽／保護メガネ



作業用手袋



耐溶剤性手袋



防塵マスク
(JIS規格品)



防毒マスク
(吸収缶付き JIS規格品)

[2] 材料の準備

材料を「表1 使用材料一覧表」のとおり準備する。

[3] 工具及び設備等の準備

工具等を「表2 工具及び設備等一覧表」のとおり準備する。

表1 使用材料一覧表

品名	寸法又は規格	数量	備考
鋼板	約100mm×200mm (被塗装物と同一規格品)	1	試し塗り用
ポリエステル樹脂系パテ		30g	
ポリエステル樹脂系パテ用硬化剤		若干	
ラッカーエナメル白	JIS K 5531又は相当品	1/10ℓ	
ラッカーエナメル黒	JIS K 5531又は相当品	1/10ℓ	
ラッカーシンナー		1/2ℓ	脱脂用及び希釈用
研磨布	P 100	1/4枚	バリ取り用及びさび落とし用
研磨紙	P 120	1/4枚	パテ研磨用
耐水研磨紙	P 400	1/4枚	水とぎ用
マスキングテープ	幅12mm	1巻	
ラッカープライマーサーフェーサー	下塗り用 ラッカープライマーサーフェーサー20秒 室温 (JIS K 5600-2-2 5mmフローカップ又は現場用の簡易粘度カップ)の粘度のもので、スプレーガンに事前に準備しておく	1/5ℓ程度	
リターダー		若干	必要な場合のみ



表2 工具及び設備等一覧表

品名	寸法又は規格	数量	備考
スプレーガン	重力式でノズル口径 10mm×15mm	1	上塗り用
あてゴム 又は あて木		適宜	研磨用
へら	幅 30 mm～ 70 mm	適宜	材質は自由
定盤		1	パテ練り用
容器（脱脂・調色用）	1/2ℓ 程度	適宜	
容器（水研ぎ用）		1	
かくはん棒		適宜	割りばしでも可
ろ過紙		適宜	
ウエス	手ぬぐい大程度	適宜	
養生紙		適宜	新聞でも可
ものさし	500mm程度、JIS認定品	1	
作業台	0.8m(幅)×0.4(奥行)程度とする	1	
噴霧塗装設備	空気圧縮機、吹付け用圧力調整器、エアースプレーガン、ホース、吹付け用作業台、スプレーブース等	1以上	ラッカープライマーサーフェーサー塗装用スプレーガンを含む

資材・工具等の一例



圧力調整器の一例



噴霧塗装設備の一例



(2) 脱脂



① ラッカーシンナー、容器、ウエスを準備する。



② 耐溶剤手袋を着用する。



③ 油脂汚れをラッカーシンナーを染み込ませたウエスを使って拭き残しがないように被塗装物を拭き上げ、その後、乾いた清浄なウエスで拭き取る。
この作業を2～3回繰り返して行う。

注意点

ラッカーシンナーの容器にウエスを直接付けてはならない。
なぜならば、脱脂を数回繰り返すと、ウエスが汚れてくるが、それを容器内に浸すことでシンナーも汚してしまい他の作業に使用できなくなるからである。



! POINT

- a 脱脂作業を行う作業台は、整頓・清掃し、被塗装物に埃などが付かないように綺麗にしておくこと。
- b ウエスは、たたんで使用し、汚れたら面を変えて作業する。
- c 被塗装物の塗装は、表面だけであるが、裏面も脱脂しておかないと作業中に手で触るなどして油汚れが移るため、表面と同様に裏面も脱脂する必要がある。
なお、試し塗り用の鋼板も忘れずに脱脂しておくこと。
また、被塗装物の溝の部分の油汚れも確実に除去する。





!POINT

d 作業の際は、端面のバリに注意し、怪我をしないよう注意して行う。



!POINT

e 被塗装物への光の当たり方で油脂の付着が分かりやすくなるため、光の当て方を変えながら、拭き残しがないように確認する。



(3) 素地調整 (さび落とし等)



① 研磨布P100とあてゴムを準備する。



② 手油の付着防止及びケガ予防のために、きれいな保護手袋を着用する。



③ 研磨布P100を四つ切にし、半分に折って写真のように持つ。



④ 研磨布P100を手につか、または、あてゴムを使用して被塗装物の表面のさび落とし及び溶接部と周辺バリ取りをする。

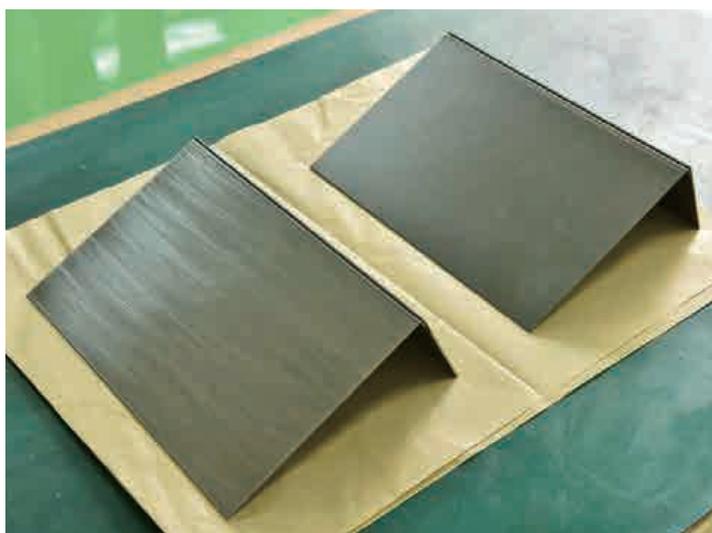




素地調整完了後の被塗装物



さび落とし前とさび落とし完了後の被塗装物の比較



(4) パテ付け [1] パテ練り



① ポリエステル樹脂系パテ及びポリエステル樹脂系パテ用硬化剤、定盤、へらを準備する



② パテの主剤を、缶の底から良くかき混ぜて、全体を均一にする。

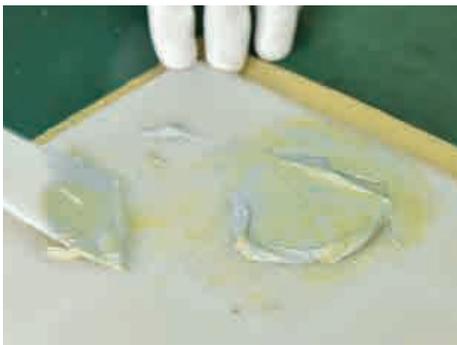
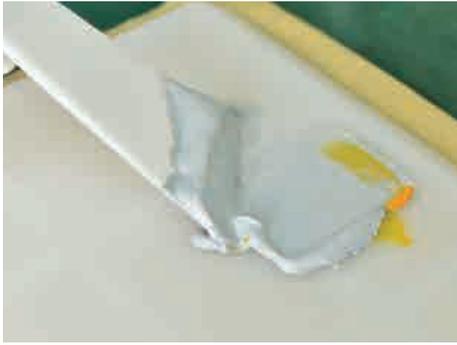


③ パテの主剤と硬化剤を定盤の上に必要量をのせて、へらを使い混ぜ合わせる。

パテは、目安として5分程で硬化し始めるので、その間にパテ付け作業が完了するように素早く付ける必要がある。

なお、写真の主剤と硬化剤の割合は、100：2 であるが、使用するパテと硬化剤によって比率を調整する必要がある。





混ぜ合わせ方

- a へらを2本用意し、1本のへらで硬化剤をすくい取り、パテ主剤の中に混ぜ込む。
- b へら全体を使ってパテを全てすくい取り定盤の上で延ばして行く。これを場所を変えながら、全体の色が均一になるまで繰り返す。
- c もう1本のへらで、始めのへらに付いたパテをそぎ落とす。硬化剤と混ぜっていない部分があるので、全体が均一な色になるまで混合する。

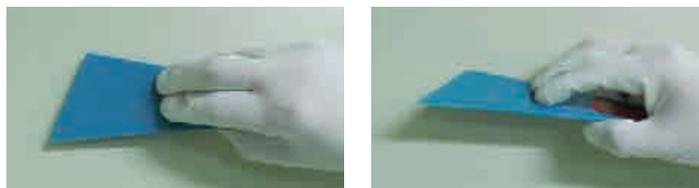
【パテの注意点】

硬化剤の少なすぎは密着が悪く、目の粗いパテほど巣穴（パテの中に空気が入ってできる）もでき易い。

[2] パテ付け

へらの持ち方

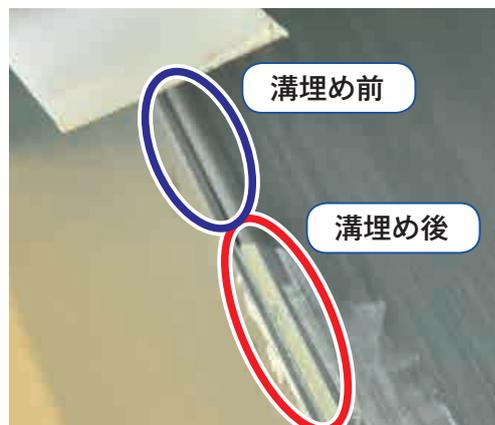
へらは、写真のように二本の指で、力の調節がし易いように持つ。



- ① 最初にへらで被塗装物の合わせ目の溝にパテを十分に押し込み、溝を確実に埋める。
その後へらでパテをしごいて（※）ならず。

※しごくの意味

へらを立てて手前に引くこと。





- ② 被塗装物のスポット部もへらでパテを十分に押し込み、スポットのへこみを確実に埋める。その後へらでパテをしごいてならす。

! POINT

- a 最初はへらを立て気味にし、しごくように付ける。
- b へらを立てると薄く、寝かせると厚く盛れるのでへらの角度を調整しながらパテ付けを行う。



- ③ へらでパテをしごいてならし、最後は、へらを寝かせ気味にして、軽くなでるようにして表面をならす。

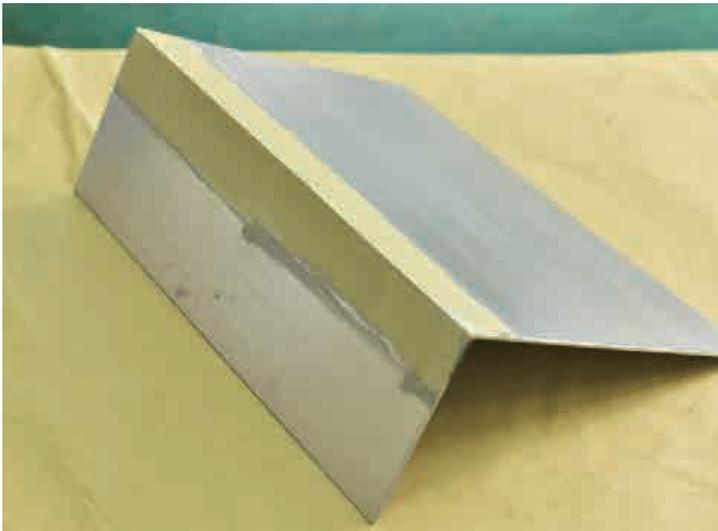


パテはへら先の中央に写真のような量を目安としてのせる。





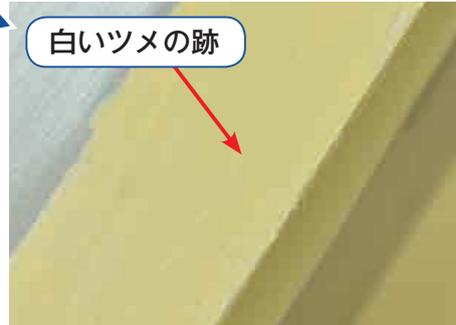
パテ付け完了



(5) パテ研ぎ



- ① 研磨紙P120とあてゴムを準備する。
- ② パテが硬化しているか、パテの端に軽くツメを立て、白く跡が付くか確認する。
パテの硬化時間は、作業環境にもよるが、目安として15～20分である。



- ③ 研磨紙P120（出来ればあてゴム又はあて木を使用する）でパテの範囲から出ないように研ぐ。



!POINT

研磨作業中、研磨紙にパテの研ぎ粉が入り込むため、時々研ぎ粉を払い落とす。

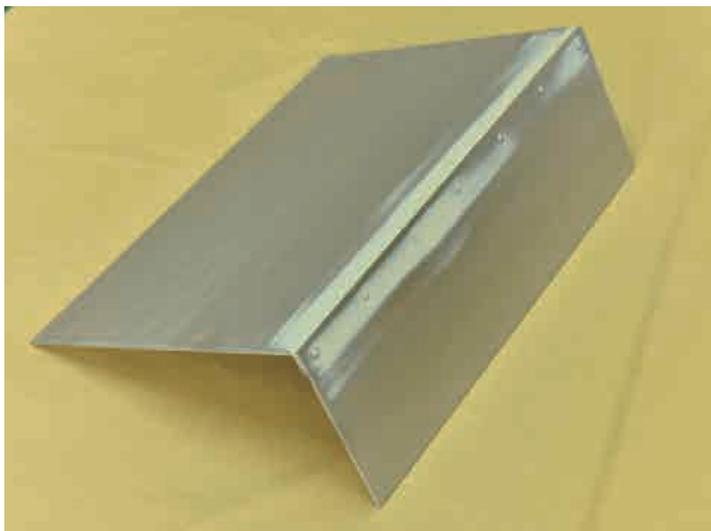


- ④ 研いだ所を指先で触り、段差が無くなっているか、研ぎ残しがないか確認する。



- ⑤ 研磨終了後、乾燥したきれいなウエスで十分に清掃する。

パテ研ぎ完了



(6) 下塗り



- ① ラッカープライマーサーフェーサーの入ったスプレーガンを準備し、吹付け用圧力調整器で空気圧力を調整する。

空気圧力は、ホース径や長さにもよるが、0.2～0.3Mpa程度にする。



※ スプレーガンの取扱いを別紙に示す

- ② 最初に試し塗り用の銅板を使い試し吹きをして、スプレーガンから出るラッカープライマーサーフェーサーの吐出量を調整する。

- ③ スプレーガンのトリガーを1段引いて、圧縮空気を利用（エアブロー）して、被塗装物の表面のゴミ等を取り除く。

- ④ スプレーガンで下塗り塗装を開始する。

吹付けは、パターンの下1/3が面に当たるところからスタートして、吹き終わりは逆にパターンの上1/3まで必ず吹き付けることで、全体に均一な塗膜が得られる。

別紙「2 - (5) パターン幅は1/3重複」を参照のこと

- ⑤ 室温で自然乾燥させる

(7) 調色



! POINT

調色は下塗りの塗料を乾燥させている間に行う。

- ① 調色用の材料と資材を準備する
材料：ラッカーエナメル（白、黒）、ラッカーシンナー
資材：調色用容器、かくはん棒（割りばしでも可）、
調色用見本板、試し塗り用鋼板
- ② 調色用容器にラッカーエナメル白を入れる。
- ③ ラッカーエナメル白にラッカーエナメル黒を少量ずつ入れ、均一になるまで混ぜる。この時に、目指す色の濃さを超えないように注意する。

【調色の基本】

調色とは、塗料を混ぜ合わせて、望みの色を作ることである。

調色作業は、色見本を見て、どの原色（赤、青、黄、白、黒）が使われているかを見分けることから始まる。次に通常は、見分けた原色の中で薄い色（淡色）の塗料に濃い色の塗料を少量ずつ加えていきながら色を作っていく。

ここでは、白色塗料に黒色塗料を少量ずつ加えて調色する。



また、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する必要があります。

(一般的な塗料混合時の注意)

一般的に調色する際は、彩度の高い色ほど求める色が出にくい傾向にある。

黒は着色力が大きく、少量でも色が変化するので、少し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。



- ④ ある程度、調色用見本板の色に近い色になったら、かくはん棒（割りばしでも可）を使い試し塗り用の鋼板に塗る。この時、均一な塗膜厚になるよう丁寧に作業を行う。

!POINT

塗料は塗った直後の未乾燥の状態から次第に乾燥してくると色が濃くなり、「色のぼり」と言われる変化が起きるので、調色用見本板の色より多少薄い色に調色する。



- ⑤ 調色用見本板と比色を行う。
比色の結果、色が異なっていたら、上記の③から⑤の作業を繰り返して行い、ある程度色が一致したら、スプレーガンで試し塗りを行う。

(8) 研ぎ



① 耐水研磨紙P400とあてゴムを準備する。



② 耐水研磨紙P400を水に浸けて研磨面を濡らす。



③ 下塗りした面を耐水研磨紙P400を使用して研磨（出来ればあてゴム又はあて木を使用する）し、水研ぎする。

! POINT

研磨作業中、研磨紙に入り込んだ研ぎ粉は、時々容器内の水を利用して洗い落とす。



④ 研磨終了後、乾燥したウエスで水分をきれいに拭き取る。

(9) 試し塗り



- ① 試し塗りのために、別の調色容器に調色して作った塗料を小分けして入れ、目安として塗料とラッカーシンナーの割合を10：8の希釈率で調合する。



- ② ①でできた塗料をろ過紙を使用してろ過しながら、スプレーガンのカップに入れる。



- ③ スプレーガンで試し塗り用の鋼板に均一な塗膜厚になるよう吹付け塗りする。

この時、スプレーガンの塗面に対する距離と角度、スプレーガンの運行速度、スプレーパターンの塗り重ねに注意する。



(10) 上塗り



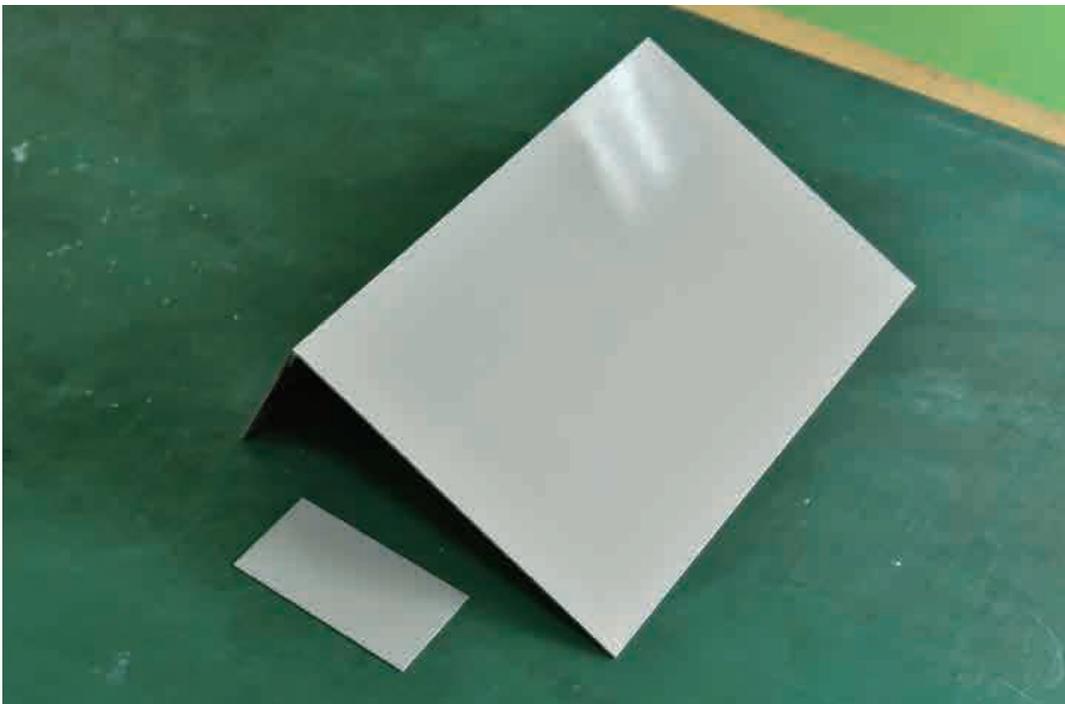
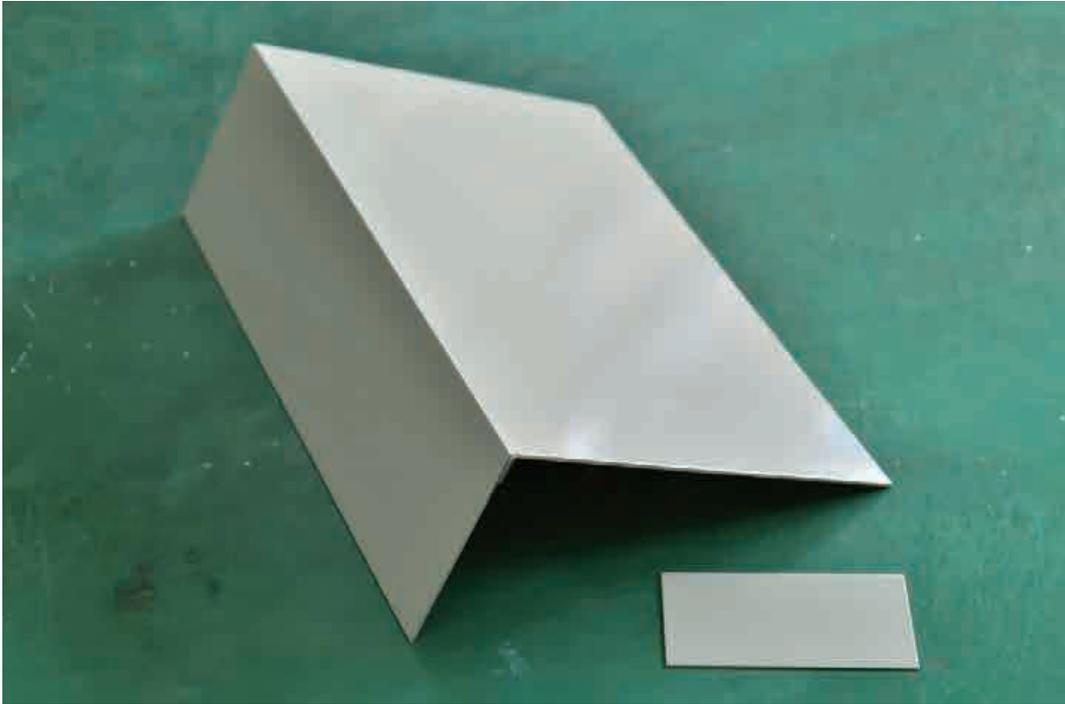
① 調色が完了した塗料の入ったスプレーガンを準備し、スプレーガンの吐出量調整つまみで塗料の量を調整するとともに、パターン調整つまみも適正に調整する。

② 上塗りを始める前に、スプレーガンのトリガーを一段引いて、空気圧を利用して被塗装物表面のゴミ等をきれいに取り除いておく

③ スプレーガンで上塗りを開始する。
吹付けは、パターンの下1/3が面に当たるところからスタートして、吹き終わりは逆にパターンの上1/3まで必ず吹付けることで、全体に均一な塗膜が得られる。

④ 室温で自然乾燥させる

上塗り完了後の被塗装物



(11) 養生を行う場合の手順



① マスキングテープ、養生紙、ものさし、筆記具を準備する。



② 養生しようとする箇所の概ねの位置をものさし等で測り、小さく切った養生テープを貼る。

小さく切った養生テープを貼る目的は、被塗装物に鉛筆等で直接印をして、塗装面に傷等を付けないためである。



③ 養生する箇所を正確にものさし等で測り、小さく切った養生テープの上に鉛筆で印を付ける。



④ ③で印を付けたところに養生テープを貼る。



⑤ 印を付けた小さい養生テープを取り外しながら、養生テープを貼り付ける。

なお、養生テープの端は内側に折り込んでおく。





⑥ 養生紙の端に養生テープを貼る。



⑦ 養生紙を被塗装物に貼り付ける

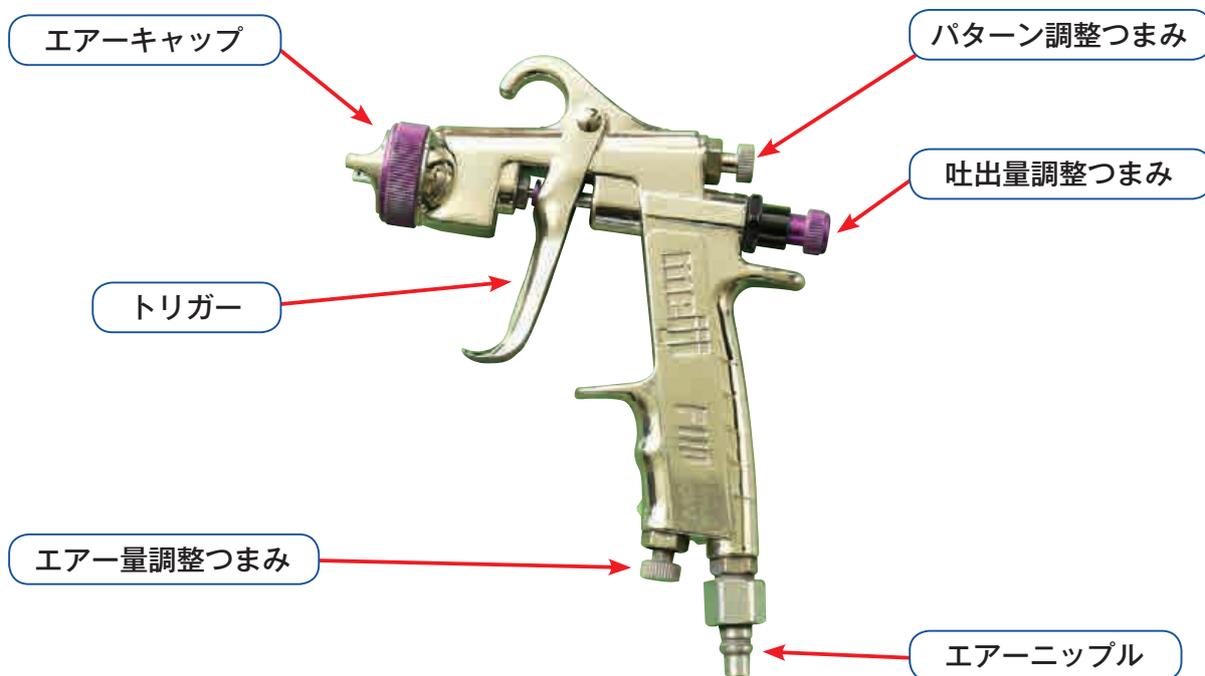
!POINT

養生テープを指先で押さえながら作業を行い、テープと被塗装物の間に隙間ができないようにしっかり貼り付けていく。



⑧ 養生紙の端を内側にきれいに折り込む。

1 スプレーガンの各部の名称

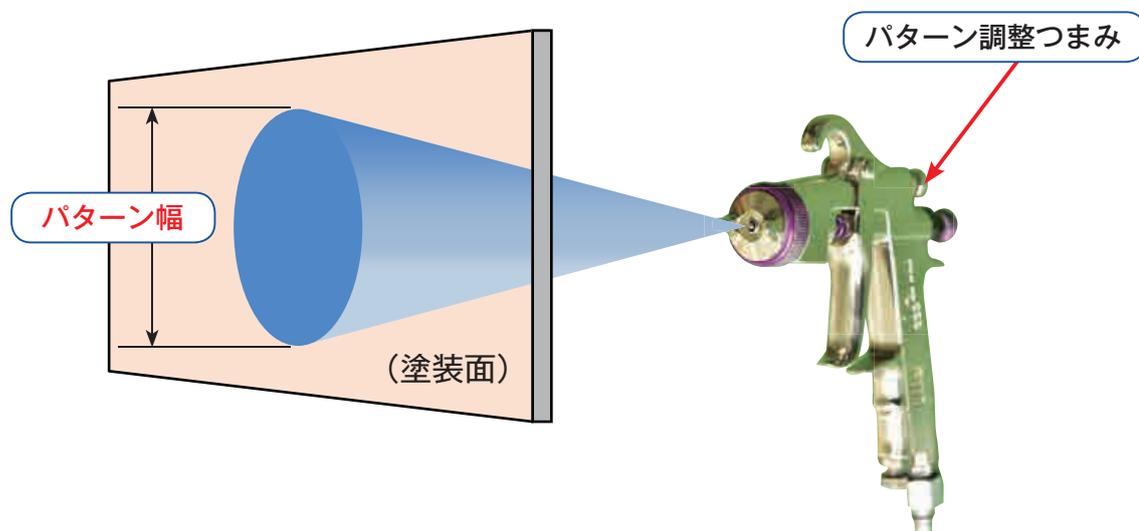


2 スプレーガンの調整つまみの機能

(1) パターン調節つまみ

スプレーガンのノズルから出る塗料は塗装面に吹付けられた時に、下図のように縦に長い楕円形をしており、この楕円の縦の長さを「パターン幅」という。

パターン調整つまみは、このパターン幅を変えるつまみであり、つまみを一杯に閉めると、吹き付けられるパターンはほぼ円形になり、緩めるとパターン幅は広がり、楕円形となる。



(2) 吐出量調節つまみ

吐出量調整つまみは、塗料の量を調節するつまみである。つまみを一杯まで閉めると塗料は全く出なくなり、緩めると塗料の噴き出す量が多くなっていく仕組みである。

通常は、吐出量調節つまみを一杯まで閉めたところから、2～3回転ほど緩めたくらいのところが良い。

(3) エアー量調節つまみ

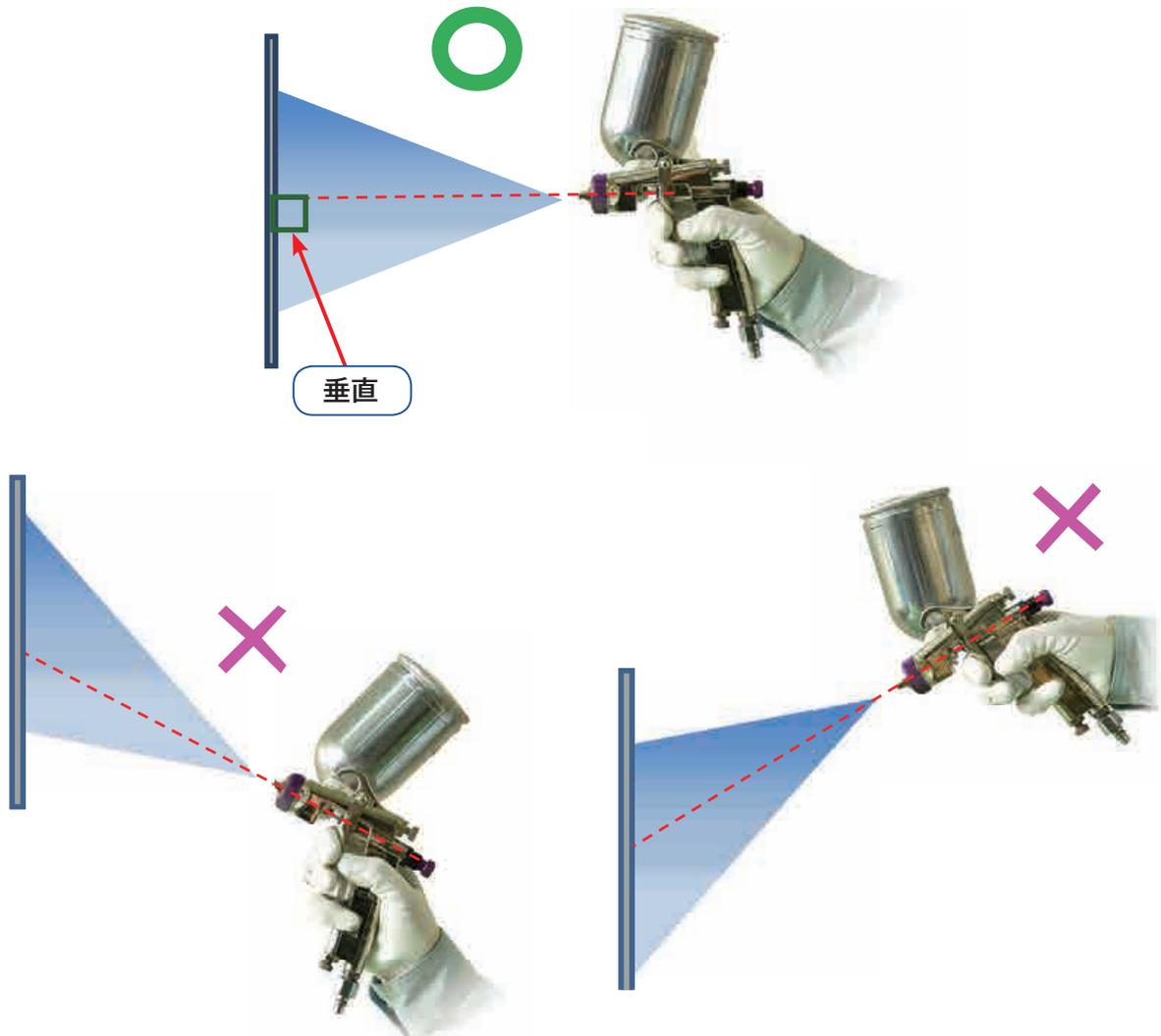
エアー量調節つまみは、スプレーガンから出るエアーの量を調節するつまみである。エアーの圧力は、コンプレッサや圧力調整器などで調節するが、簡易的にこのつまみで微調整できる。

つまみを一杯まで閉めるとエアーが全く出なくなる。エアー量の調整は、コンプレッサの種類、エアーホースの長さ、スプレーガンのタイプなどによって異なるため、試し吹きなどをしながら調節する必要がある。

3 スプレーガンによる吹き付け塗装の基本

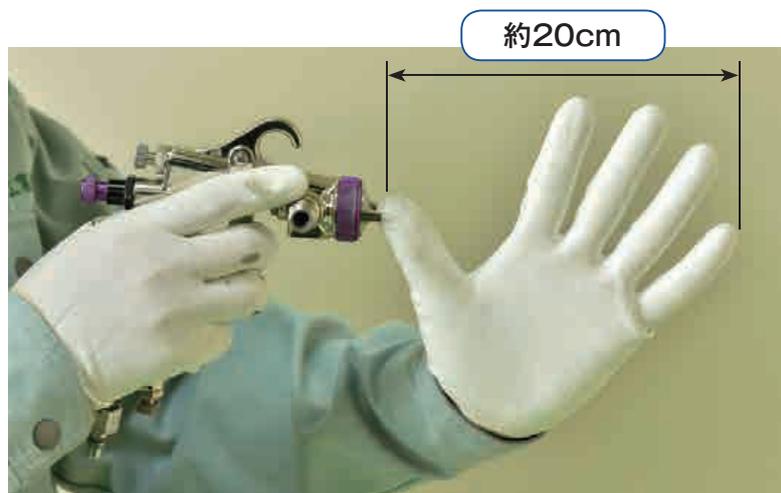
(1) 塗面に対して垂直に保持

スプレーガンを塗装する面に対して、垂直になるように保持する。スプレーガンを下の写真のように傾けて吹き付けると、吹き付けた面の塗料にムラが生じる。



(2) スプレーガンと塗面との距離を一定に保持

スプレーガンと塗面との距離は、20cmくらいを常に保つようにする。目安として、手の平ひとつ分である。

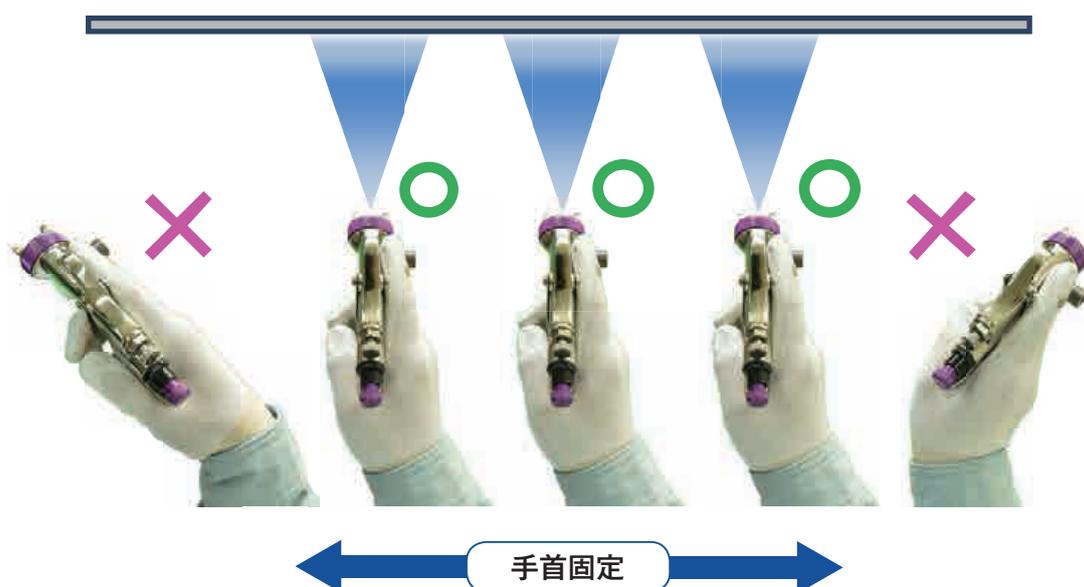


(3) スプレーガンの運行速度を一定に保持

スプレーガンを動かす速度は、常に一定に保つようにする。面への塗装では、両端で遅く・中央で早くなりやすいので注意が必要である。

(4) スプレーガンは手首を固定して横に移動

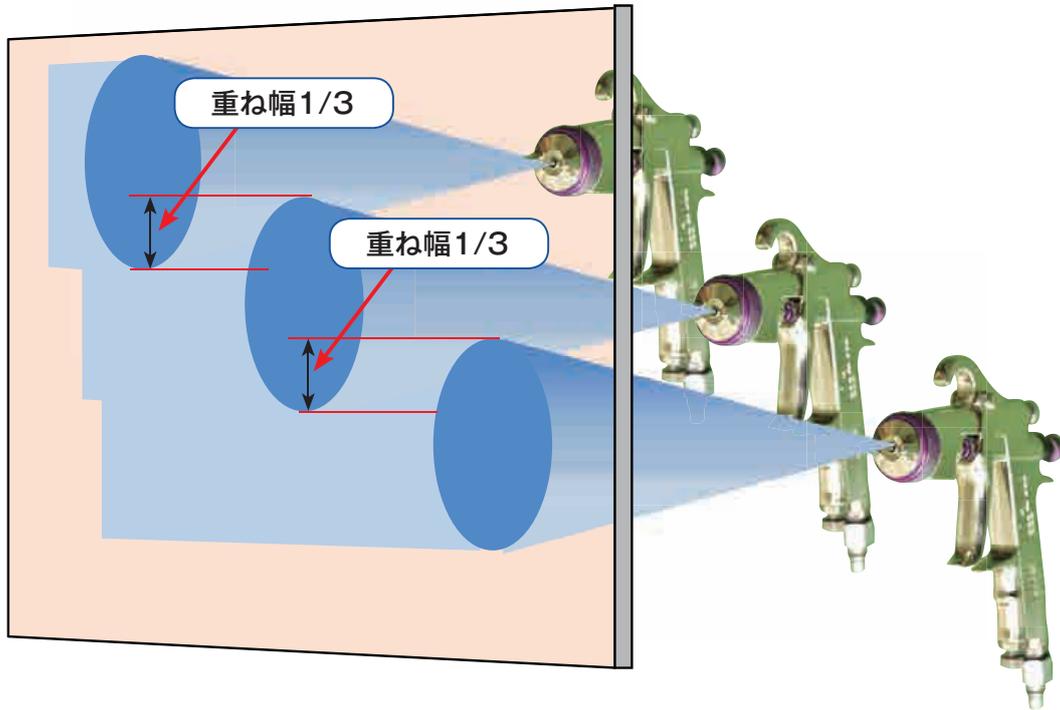
スプレーガンは腕の延長線上に持ち、手首を固定して横に移動させながら塗装する。下の左右両側にある写真のように手首を動かすと塗装ムラが生じるので注意する。



なお、塗装面の端にボカシが必要な場合に限っては、手首を返すと上手なボカシができる。

(5) パターン幅は1/3重複

スプレーガンを横に移動させながら塗装していく場合、パターン幅を重ねる幅は1/3が標準である。



4 スプレーガンの洗浄

(1) 塗装作業終了後、塗料カップに残った塗料は廃液用容器に廃棄する。



(2) 洗浄液（シンナー）をカップに入れ、カップ内部の塗料をブラシを使って丁寧に洗い落とす。
汚れた洗浄液（シンナー）は、廃液用容器に廃棄する。



- (3) カップ内にきれいな洗浄液（シンナー）を入れ、捨て吹きする。
- (4) 指でノズルの先端を押さえ、トリガーを引くとエアが塗料カップに逆流するので、洗浄液（シンナー）でスプレーガン内の塗料通路を洗浄する。
この作業を繰り返し、カップ内の洗浄液（シンナー）の濁りがなくなるまで洗浄する。

作業の注意点

- a 作業前にエア圧を低く再セットする。
- b 塗料カップの蓋は必ず外しておく。
- c 逆流空気で洗浄液が塗料カップから飛び散り、目に入る場合などがあるため、塗料カップを絶対に覗かないこと。



- (5) ブラシに洗浄液を浸けてスプレーガンの外面をきれいに洗浄する。



- (6) エアキャップをスプレーガンから外し、洗浄液（シンナー）を入れた塗料カップの中に次に使用するまで浸しておく。



3級技能検定の実技試験課題を用いた人材育成マニュアル

平成29年3月発行

厚生労働省委託「若年技能者人材育成支援等事業」

中央職業能力開発協会

(中央技能振興センター)



厚生労働省

Ministry of Health, Labour and Welfare