



社団法人日本コーティング協会®
Japan Coating Association

【技能検定 3 級 テキスト】

洗車方法【基本の流れ】

■ 洗車前の準備と環境

車両を預かる際に、注意する事

- ・ 車体の傷や凹み
- ・ ホイールの傷

チェックシートを使うなど、納車後のトラブルにならないように注意する事が大切です。

作業前チェックについて

- ・ 窓ガラスやサンルーフが完全に閉じている事を確認する
- ・ ドアやトランクが完全に閉じている事を確認する

洗車と一口で言っても洗車にも適した環境と言うものがあります。雨さえ降っていなければ洗車はいつやっても同じではありません。

例えば、晴天の日、それも夏の炎天下では黒い塗装の車は特に熱を持つので水道水や洗剤が途中で乾燥してシミの原因を作ります。風が強い日もホコリが車体に付着してしまうので避けた方が良いでしょう。

■ 洗車の流れ

① 車体を常温に戻す

日の当たらない場所に車を止め、車体を良く冷ましてください。
車体を常温に戻したら洗車開始です。

② 埃落とし

ホースや高圧洗浄機(ジェットスチーム)の使用について

部品の破損を防ぐために、水圧を調節されます。再塗装箇所は塗装剥離事故の可能性があるため、水圧を弱くするか、距離を広くとって洗浄します。水圧のみで車の高いところから順番に汚れを落とします。タイヤハウスの汚れも水をかけて落としましょう。



③ ホイール洗浄

ホイールの金属製ブラシの使用は、素材を傷める事があるので注意しましょう。

メッキのホイールなどは、傷付きやすく柔らかいスポンジなどが適しています。

竹ブラシなどは、柄の部分で、傷を付ける可能性があるため注意します。

指が届かない場所などは、竹ブラシなどを使用します。

国産車に比べて、欧州車はホイールが汚れやすい傾向があります。

その原因について、欧州車ではブレーキ性能を重視するため、ディスクローターやパッドが摩耗しやすい素材でできているためです。

ブラシが硬すぎるため、塗装にキズを付けてしまう事があるためタイヤ洗浄用のブラシなどの硬いもので塗装部分を洗ってはいけません。



④ シャンプー洗車

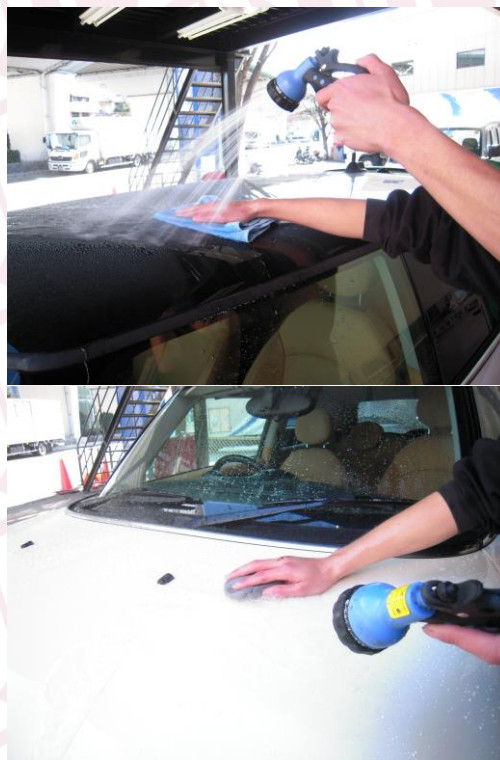
砂埃を落としたら、水分が乾かないうちにシャンプー液で汚れを落とします。塗装部を傷付けないように柔らかいスポンジやクロスを使用します。アルミホイールはスポンジや歯ブラシを使用します。間違っても

高いところから低いところへ。1 パネル洗ったら水でカーシャンプーを洗い流しながら全体を洗っていきます。車体は専用洗車タオルを使って上から順に水をかけながら洗います。この時円を描かないように直線的に洗うようにします。

カーシャンプーで落ちない汚れ、水垢などは、汚れに応じた洗浄剤や研磨剤（コンパウンド）を併用してクリーニングします。

黒い塗装の車を洗車する際のポイントは、塗装面はキズが目立ちやすいためできるだけ柔らかいスポンジやクロスを使用するとよいでしょう。

また熱を持ちやすいため、日陰か屋内で洗車する事が望ましいです。



ボンネット→屋根→両サイド→前後→モール下の順に。目線で洗う事！

⑤ 鉄粉除去

鉄粉付着の原因について

- ・ 走行中の自動車から発生するブレーキダスト（パッド粉、ディスクローター粉など）の付着。

- ・ 主に線路沿いに駐車した際に付着する、電車と線路から発生する鉄粉の付着

車体の鉄粉付着の除去には粘土（トラップネンド、クレイ）、鉄粉除去剤（液剤）を使用します。

鉄粉の窓ガラスの付着については、付着は少ない。

塗装面よりは付着しにくい窓ガラスに鉄粉が付いた時は、トラップ粘土での除去は、窓ガラスに傷が入る可能性があるため、避けた方が賢明でしょう。

鉄粉付着のメカニズムは、鉄粉が錆びる時に固着する、酸化融合とされています。

白い車体などでは、目視で確認ができる塗装面に細かなサビ色（赤茶色斑点）、これが、鉄粉付着です。

鉄粉除去剤は科学的に塗装表面に固着した鉄粉を除去できる商品が様々あります。

その仕組の1つにチオグリコール酸アンモニウムがあります。中性の性質を持つため、素材を傷めにくいとされております。この成分（還元剤）が車体と鉄粉のつなぎになる酸化鉄と化学反応し細かい鉄粉を除去します。

鉄粉除去剤を塗装表面に使用すると黒色化やくすみが発生するため、使用できない色、注意が必要な色があります。

その他の付着物被害について

塗装面にガソリンが付着した時に塗装が膨らんだ状態になる事があります。一般的に膨潤と言われます。建設工事現場付近での付着物被害として発生があります。原因として拭き付け塗装や鉄骨の溶接や切断などの鉄粉飛散による建築塗装（ペンキ）付着や鉄粉付着です。

自動車の塗装表面は植物によっても悪影響を受けます。

樹液や花粉は、特別塗装の損傷が大きいです。

樹液は放置の時間が長いと塗装と一体化していきます。

花粉の成分に含まれるペクチンが原因となり塗装面に凹凸を作る時があります。

自動車の塗装表面に悪影響を与えるモノに黄砂があります。黄砂について、黄砂は主に中国内陸部砂漠地方から飛来する砂埃・泥とされています。

黄砂にはシリカやカルシウム等のミネラルを含むためイオンデポジット等の塗装被害を誘発する事があります。

車体塗装面に白っぽい輪染みとして見られ、雨シミやイオンデポジットと呼ばれるものの原因は、水分に含まれるミネラル分とされています。

水道水を車体にかけて拭き取らずに放置すると、輪染み（白シミ）になる事があります。

劣化した塗装の時など、水分が塗装に染み込むと拭いても取れない模様ができます。

水道水に含まれる不純物が塗装面に固着するからです。

⑥ 拭き取り

洗車タオルを水でよくすすぎ、洗ってから拭き上げます。拭き上げも洗車の要領で直線的にしっかり水分除去ゴシゴシと擦る必要はありません。さっと拭き取る感じで良いです。ドアやトランク、給油口を開けて内側の水気も拭き取りましょう。

何度かドアを開け閉めすると中に入った水が出てくるので拭き取りましょう。

ガラスはタオル2枚を使って拭き上げます。

1枚はクリーナーで使用、もう1枚はから拭き用。2枚目のから拭きがとても重要（拭きあとが残さない）です。

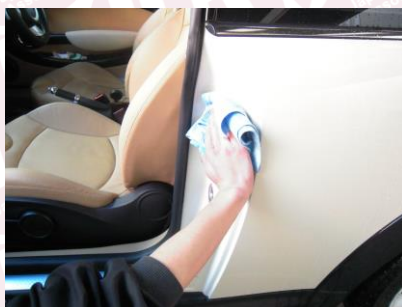
タイヤワックスはタイヤの水分をよく取ってから行いましょう。濡れたままだとワックスが飛び散ります。

足元が綺麗だと、車全体が綺麗に見えます。最後に乾拭きして、べたつかないようにします。

車体は水分を完全に取り除くため、ブロワを使って水分をとばします。ミラー、ドア下部、モールなどは特に丁寧にブローしないと水滴後が残し、シミの原因となります。

車体をひと回りして、チェックも忘れずに。

最後に拭き後を残さないように専用クロスで拭き上げます。（専用クロスはしめらせて使います。）



完成したら再度チェック。



研磨作業【主要ツールについて】

● バフ

バフの直径や、厚みなどは、様々な種類があります。

磨く箇所の大きさや、形状塗装のコンディションなどによって使い分けていきます。

マジックパッドより極端に大きいサイズの本を使用しない事が多いですが、それはバフの面に対して均一に負荷をかけられなくするためです。

バフは適度に交換を行う方が良いですが、交換せずに同じ物を使い続けると硬貨したコンパウンドが塗装面に傷をつけてしまいます。

① メリーウール（純羊毛タイプ）

ウォータースポットの研磨や、深い傷など塗装面の凹凸をより平らにする磨きの際や、荒れた塗装の磨きに使用します。



② ネットバフ

傷取りの研磨には使用しない、特殊バフ



③ スポンジ（S ハード）

スポンジバフは仕上げ用、塗装の最終仕上げ磨きに使用します。ウレタンバフなどとも呼びます。

スポンジのバフには、中目、細目、極細目、超微粒子などの種類があり、素材の違いで硬さ、やわらかが違い用途が変わります。



●ポリッシャー

研磨作業において使用する主なツールのひとつであるポリッシャーの動力源は電動式、エア式と2種類ありますが、動力源を変換して駆動力を発揮させるポリッシャーは動力源である圧縮空気や電気に変動があると安定した出力ではなくなります。常に安定したパワーを出せるのは動力式の方です。

④ シングルポリッシャー

電動式ポリッシャーの夏場の使用には、換気や放熱性に適した場所で作業する冬場に比べ、高めの回転数を設定して使用します。パッドの軸の部分が単純な方向回転によって真円を描くように駆動し、初期工程の比較的、深いキズや、キズが多い箇所の磨き作業に適しています。

デメリットとしては、回転が速いため色が抜ける（塗装剥離事故）、薄い塗装やバンパー樹脂などの破損（熱による溶解や塗装剥離）等のリスクがあります。



⑤ ダブルアクションポリッシャー

パッドの軸部分が細かな偏芯回転をしながら振動駆動します。塗装面に対する力が分散されるので、比較的、薄いキズ（浅いキズ）を大きな面積で磨こうとする時に有効です。

《たたく動き（艶出し）》

研磨力が弱く、深いキズなどは取れませんが濃色塗装の最終仕上げ研磨などに向いています。

パッドの回転はギアアクションに比べて速く、3,000 rpm 最大回転数・（振動数）程度の範囲で設計されています。使用する事のメリットとしては、初心者作業員でも比較的 safely に艶出し目的の簡易研磨、コーティングの仕上げ研磨作業が行える事や、塗装研磨作業で残ったオーロラ目の除去や最終仕上げ研磨に適している事です。



⑥ ギアアクションポリッシャー

パッドの軸部分が偏芯回転によって星型を描くように駆動します。力強い動き（傷消し）研磨力が弱く、深いキズなどは取れないが濃色塗装の最終仕上げ研磨などに向いています。

ダブルアクションのパッドの回転はギアアクションに比べて、速いです。最大回転数・（振動数）程度の範囲で設計されています。

ギアアクションを使用する事のメリットとして回転が遅いため、シングルポリッシャーより細部も丁寧に磨く事ができるオーロラマークが目立たない磨きが可能で、色抜け（塗装剥離事故）等のリスクが少ない事が挙げられます。



オーロラマークを除去するのはギアアクションが最も優れている訳ではない、塗装によりダブルアクションなどで、磨かないとオーロラマークが消せない場合があります。

ポリッシャーは大きく分けると三種類

・ 低回転ランダムに動く（仕上げ・ホログラ消し）

ポリッシャー本体自体が軽く、通常環境で動力により熱を持たないため、比較的作業者の負荷が軽く楽に作業できるのは、エア式のポリッシャーです。常に安定したパワーを出せるのは、電動式です。

季節により気温・湿度等が変化し、施工環境により動力源から施工場所までの距離が変化します。動力伝達距離が伸びたり気温が高すぎたりすると出力特性が落ちる事がありますが、比較的季節や環境に左右されず安定した出力を得られるのはポリッシャーの動力源として電気・圧縮空気の二種類に分けられます。動力源を駆動力に変換しています。

一般的に重量が重いのは、モーターがある電動式です。

車両一台の研磨作業を行う際、場合によりポリッシャーで長時間研磨作業をする事があります。

その時に常に安定した長時間駆動が可能なのは、電動式です。

エア式ポリッシャーを使用する場合、動力特性やサイズ・重量等様々な特徴があるがデメリットとしては、出力変動がある事と、コンプレッサー等の設備を要する事です。

エア式ポリッシャー使用時の注意点として、ポリッシャーの回転数を落とさないようにするために空気の圧縮圧力には、気をつけなければなりません。

エア式ポリッシャーは、冬場などではエアポリッシャーでの作業は、機械自体が冷却されるため、素手での作業などには支障が出る場合があります。

電動式ポリッシャーの、夏場の使用に際しては、ポリッシャーに推奨されている連続使用時間を考慮し、モーターの負荷を軽減する事が大事で、高回転でのモーターの負荷避けた方がよいでしょう。

・ 塗装を磨く際に注意する事

ドアハンドルの内側やバフで安全に磨きにくい箇所はウエスにコンパウンドを付けて手で磨くと良いでしょう。バンパーは安全のため、羊毛バフではなく、スポンジバフで慎重に磨くと良いでしょう。

磨き作業において、バンパーは樹脂パーツだから、熱をかけて磨く事は塗装剥離の原因となるので注意が必要です。

養生(マスキングテープ)について

磨き工程の前にマスキング処理をする事によって

- ①樹脂・ゴム部分を溶かす事故を防げる。
 - ②細部への研磨剤、ワックスかすの目づまりを防止できる。
 - ③エッジ部分(かど)の色抜けを防ぐ事ができる。
- などがあります。

研磨工程にて未塗装(樹脂パーツ) モール・ヘッドライトの部分には、研磨工程から素材を守るために養生をする事が望ましい。特にヘッドライトは、ポリカーボネイトの素材が多く、素材を紫外線から守るため透明な塗装がされています。その塗装を薄くするような研磨作業の時はマスキングをした方が良い。



塗装研磨について

磨きに適していない塗装

年数の経過しているホンダ車の塗装、日産車のスクラッチシールド塗装などは、適していません。

深いキズには、目の粗いコンパウンドで磨き始め、順番に細かいもので磨きます。

コンパウンドの主成分には、砥粒(研磨剤)、油分、水分が含まれています。

コンパウンドの油分は研磨において滑りを良くし艶を出すために入れられています。

コンパウンドの油分は、微細なキズを見えなくするため、油分を除けて研磨確認をします。

コンパウンドに含まれる主成分、砥粒(研磨剤)には種類があります。

用途で使い分ける理由として、塗装はメーカー・車種によっても硬さが違うため、適切なコンパウンドを選ばなければキズ取りの研磨は非効率であり、綺麗に仕上がりにません。

補修ペイントの塗装と、純正塗装では、塗装の強度が違う時があるため、都度適切なコンパウンドを選ばないといけない場合があります。

コンパウンド砥粒(研磨剤)は、細目、極細目、超微粒子などと分類されますが、1500番のペーパー目など消すために、粗磨きの時に使用するコンパウンドでよく用いられるコンパウンドです。

ウールバフなどの粗磨きの研磨目を消すために、よく用いられるコンパウンドです。

コンパウンド砥粒(研磨剤)は、細目、極細目、超微粒子などと分類されますが、ウールバフなどの粗磨きの研磨目を消すために、よく用いられるコンパウンドです。

シングルポリッシャーなどの研磨目（オーロラマーク）を消すために仕上げ磨きとしてよく用いられるコンパウンドです。

コンパウンドの目の細かいものは、磨き工程の最終で使います。

塗装面を磨くという事は、キズを深いものから浅いものへと置き換えていく事です。

細目から極細目を省いて超微粒子を使用するとオーロラマークが残ります。

コンパウンドにはウェット領域とドライ領域があります。

ウェット領域の時は、強い研磨をしてもコンパウンドの焼付けは起きにくくなります。

ウェット領域の時、乾燥してきたら、水を追加すると良いでしょう。

コンパウンドの付けすぎが良くないとされる理由には、絡みつく、重くなる、飛び散るなどがあります。

コンパウンドで塗装を磨いた後、拭き取りには、脱脂洗浄剤や、マイクロファイバークロスなどを使うと良いでしょう。

磨きの作業後脱脂洗浄を行なう必要があります。

- ・オーロラ目やバフ傷を確認するため
- ・コーティング剤の定着を上げるため
- ・磨き残した小傷を油分を除去し目視にて確認するため

ノンシリコンタイプのコンパウンドとは、撥水性を含まないもの、コーティング剤を含まないものです。

コーティング前の脱脂に使用する薬品として IPA（イソプロピールアルコール）は、素材を痛める可能性があるため、適していません。

洗浄剤に含まれる界面活性剤には親水基 と親油基があります。

ポリマー加工の『ポリマー』とは高分子重合体のことです。

窓ガラスの撥水コート剤として一般的に使用されている成分は、シリコンやフッ素です。

古い車で見られる、塗装が粉っぽく艶がなくなった状態を業界としてはチョーキングと言われています。

原因としては紫外線による劣化が主な原因と思われます。

ヘッドライトのくすみ、艶引け、黄ばみの主な原因としては、（素材がポリカーボネイトの場合）ヘッドライトの表面に施されている UV カットの塗装が、経年劣化、摩耗による劣化剥離によりポリカーボネイトが直接紫外線にダメージを受ける事で、黄ばみ劣化が起こるとされています。

劣化した塗装を削る事は美観の回復はできますが、塗装の寿命を短くしてしまうデメリットもあります。

また塗装の修理できないキズとして深く、クリア層を越えている場合、下地（金属）に達している場合などは、磨きによる回復は難しいと判断されています。

施工について

洗車の前には、窓ガラスやサンルーフが完全に閉じている事を確認する事や、ドアやトランクが完全に閉じている事を確認する必要があります。

車両を預かる際には、ボディーの傷、凹み、ホイールの傷などの確認に十分注意しましょう。

水垢汚れを除去する際には、コンパウンドで磨いたり、洗浄剤とコンパウンドを併用して磨く事が有効です。

国産車に比べて、欧州車はホイールが汚れやすい傾向があります。

原因の1つは、欧州車ではブレーキタッチを重視するため、ディスクローターやパッドが摩耗し易い素材でできているからです。

塗装表面への異物付着の一種として、鉄粉付着被害がありますが、鉄粉付着の原因は走行中の自動車から発生するブレーキダスト（パッド粉、ディスクローター粉など）の付着や、主に線路沿いに駐車した際に付着する、電車と線路から発生する鉄粉の付着などがあります。

塗装表面に鉄粉が付着した際、鉄粉を除去する方法があります。鉄粉除去方法には、専用の粘土（トラップ粘土、クレイなど）を使用したり、鉄粉除去剤（液剤）を使用する方法等があり、粘土と除去剤を併用する事も有効です。

ボディーの塗装面に白っぽい輪染みが見られた場合、雨シミやイオンデポジット被害の可能性もあります。

白いボディーの塗装面に細かなサビ色（赤茶色斑点）が見られた場合、鉄粉付着被害の可能性もあります。

水道水をボディーにかけて拭き取らずに放置すると、水道水に含まれる不純物が塗装面に固着してシミになる事があります。

鉄粉は窓ガラスにも付着します。 但し、比較的、塗装面よりは付着しにくい傾向があります。

鉄粉は塗装表面に乗った後、鉄粉が錆びる時に塗装表面に固着してしまいます。それが酸化融合という仕組みです。鉄粉が付着する仕組みの1つだと言われています。

塗装面に付着したガソリンによって、塗装が膨らんだ状態になる事を一般的に膨潤と言います。

建設工事現場で駐車していた車のボディーに異物が付着した場合、考えられる付着物はペンキ（塗料片）や鉄粉です。

自動車の塗装表面は植物によっても悪影響を受ける可能性があり、特に樹液や花粉などは深刻な被害をもたらす場合があります。

自動車の塗装表面に悪影響を与えるものに黄砂があります。

黄砂は主に中国内陸部砂漠地方から飛来する砂埃・泥であり、成分にはシリカやカルシウム等のミネラルを含むためイオンデポジット等の塗装被害を誘発する事があります。

鉄粉除去剤は科学的に塗装表面に固着した鉄粉を除去できる便利な液剤ですが、その仕組みは液剤に含まれる還元剤の働きで酸化鉄（サビ）を還元するからです。

鉄粉除去剤を塗装表面に使用すると黒色化やくすみが発生するため、使用できない色、注意が必要な色があります。

特にイエロー、レッドなどの原色カラーに使用には十分に注意し、事前に情報を得るなどの対策を行いましう。

マスキングテープを剥がす際は、塗装剥離やパーツ破損を起こさないために、慎重に剥がす必要があります。また、場合によっては水分を含ませながら剥がす事もあります。

磨き作業を行う前にゴムモール類にはマスキング処理を行う必要があります。

塗装面（ボディー）の光沢を向上させる際には、アクリル系の仕上げ剤など、比較的、膜厚の乗るケミカルを塗布する事も1つの手段として有効です。

塗装を磨く際、ドアハンドルの内側やバフで安全に磨きにくい箇所はウエスにコンパウンドを付けて手で磨く事が望ましいです。また、バンパーやミラー等の樹脂パーツは塗装剥離の可能性が高いので特に注意して慎重に磨きましょう。

洗車は風が穏やかな曇の日やボディーの温度が高くないタイミングで行う事が望ましいです。

高圧洗浄機を使用する際には、部品の破損を防ぐために、水圧を調節する事や、距離を適切に調節し、広くとって洗浄する必要があります。

タイヤ洗浄用ブラシで塗装面を洗浄すると、ブラシが硬すぎるため、塗装にキズを付けてしまう事があります。黒い塗装の車を洗車する際は、塗装面のキズが目立ちやすいためできるだけ柔らかいスポンジやクロスを使って作業します。

磨き作業において、バンパーやミラーは樹脂パーツである事が多いため、塗装剥離事故などに注意する必要があります。

コーティング施工後（磨き施工後）のキレイな塗装をできるだけ長持ちさせるためには、できるだけ手洗い洗車を行う事が有効です。

施工器具機材について

車両を綺麗にする工程には汚れの除去や、油脂類による艶出し、塗装面の傷の除去等があるが、研磨作業において使用する主なツールはポリッシャー、バフ、コンパウンドの3つです。

ポリッシャーを動かすためには、必ず動力が必要となります。

動力源となるものは電動式、エア式の2種類です。

ポリッシャー本体自体が軽く、通常環境で動力により熱を持たないため、比較的作業者の負荷が軽く楽に作業できるのはエア式のポリッシャーです。

ポリッシャーは動力源を変換して駆動力を発揮させていますが、動力源である圧縮空気や電気に変動があると安定した出力ではなくなります。

常に安定したパワーを出せるのは、電動式のポリッシャーです。

季節により気温・湿度等が変化し、施工環境により動力源から施工場所までの距離が変化します。動力伝達距離が伸びたり気温が高すぎたりすると出力特性が落ちる事がありますが、比較的季節や環境に左右されず安定した出力を得られるのは、電動式です。

ポリッシャーの動力源として電気・圧縮空気の二種類に分けられます。

動力源を駆動力に変換していますが、変換部に違いがあります。

一般的に重量が重いのは電動式のポリッシャーです。

車両一台の研磨作業を行う際、場合によりポリッシャーで数時間研磨する事があります。

そのためには常に安定した長時間駆動が必要になります。様々な環境においても長時間駆動に適しているのは、電動式のポリッシャーです。

エア式ポリッシャーを使用する場合、動力特性やサイズ・重量等様々な特徴があるがデメリットは、出力変動がある事、コンプレッサー等の設備を要する事です。

エア式ポリッシャー使用時の注意点として、ポリッシャーの回転数を落とさないようにするためには空気の圧縮圧力に気を付ける必要があります。

エア式ポリッシャーは、冬場などでは作業に支障が出る場合があります。エアを使用する特性から支障の原因となると考えられるのは冷却です。

電動式ポリッシャーの、夏場の使用に際して注意する事は、換気や放熱性に適した場所で作業する事、ポリッシャーに推奨されている連続使用時間を考慮し、モーターの負荷を軽減する事等があります。

パッドの軸部分が細かな偏芯回転をしながら振動駆動するのはダブルアクションです。

パッドの軸部分が偏芯回転によって星型を描くような駆動をするのはギアアクションです。

パッドの軸の部分が単純な一方方向回転によって真円を描くように駆動するのは、シングルアクションです。

ギアアクションポリッシャーの特徴は、塗装面に対する力の分散をうまく利用し、比較的、薄いキズ（浅いキズ）を大きな面積で磨こうとする時に有効です。

初期工程の比較的、深いキズや、キズが多い箇所の磨き作業に適しているのは、シングルアクションです。

研磨力が弱く、深いキズなどは取れないが濃色塗装の最終仕上げ研磨などに向いているのは、ダブルアクションです。

ダブルアクションのパッドの回転はギアアクションに比べて、高く設定されている事が多いです。

※但し、機種によってはその限りではありません。

ダブルアクションを使用する事のメリットのは、初心者の作業員でも比較的安全に艶出し目的の簡易研磨やコーティングの仕上げ研磨ができる事、塗装研磨作業で残ったオーロラ目の除去や最終仕上げ研磨に適している事等です。

シングルアクションを使用する事のデメリットは、回転が速いため、色が抜ける（塗装剥離事故）等のリスクがあり、使用に際しては細心の注意が必要です。

ギアアクションを使用する事のメリットは、回転が遅いためシングルポリッシャーより細部も丁寧に磨く事ができる、オーロラマークが目立たない磨きが可能、色抜け（塗装剥離事故）等のリスクが少ない事があります。

ダブルアクションは1台の車をキズ取りから仕上げまで幅広い研磨が得意です。またオーロラマークを除去にも有効です。

膜厚テスターとは塗装表面から金属部分までの厚みを計測する機械です。最近では超音波によりトップコート層のみを計測する事ができる機械も存在します。

深いキズには、目の粗いコンパウンドで磨くか、浅い傷には、細かいコンパウンドで磨くなど、状況に応じてコンパウンドは使い分ける必要があります。

コンパウンドの主成分には、砥粒（研磨剤）、油分、水分が含まれております。油分は研磨において滑りを良くしたり艶を出すために入っているが、コーティング（特にガラス系コーティング）施工前には除去しておく必要があります。

塗装は、メーカー・車種によっても硬さが違うため、適切なコンパウンドを選ばなければキズ取りの研磨は非効率であり、綺麗に仕上がりにません。また、補修ペイントの塗装と、純正塗装では、塗装の強度が違う時が

あるため、都度適切なコンパウンドを選ばないといけない場合があります。

コンパウンド砥粒（研磨剤）は、細目、極細目、超微粒子などと分類されますが、超微粒子コンパウンドはシングルポリッシャーなどの研磨目（オーロラマーク）を消すために仕上げ磨きとしてよく用いられるコンパウンドです。最終磨き工程で使用します。

塗装面を磨くという事は、キズを深いものから浅いものへと置き換えていく行為です。

細目から極細目を省いて超微粒子を使用すると、オーロラマークが残る等の不具合が発生する可能性があります。

コンパウンドにはウェット領域と、ドライ領域があります。

ウェット領域の時は研磨力が高く、塗装面の傷を除去し易いです。

ウェット領域の時に乾いてきてしまったら、水分を足しながら研磨作業を続けると良いでしょう。

ドライ領域の時は、研磨量（研磨効率）はウェット領域の時に比べて悪くなります。

ドライ領域の時は、艶に関してはウェット領域の時に比べて良くなります。

コンパウンドの付けすぎが良くないとされるのには、絡みつく、飛び散る、削れ過ぎる等の理由があるからです。

バフに絡みついたコンパウンドはすぐに落とすか、新しいバフに替える必要があります。それは絡みついたコンパウンドを放置すると固まったコンパウンドが塗装に不要な傷を付ける可能性があるからです。

塗装を磨いた後のコンパウンドは、脱脂洗浄剤やマイクロファイバークロスを使用して拭き取ります。

磨きの作業後脱脂洗浄を行なう必要があります。

それは、オーロラ目やバフ傷を確認するためと、コーティング剤の定着を上げるためです。

ノンシリコンタイプのコンパウンドとは、艶出し効果や、傷埋め効果（主に磨き残している傷を誤魔化す効果）を持つシリコン成分を含まないコンパウンドです。

バフの直径は様々ですが、それらは磨こうとする箇所の大きさや、パーツの形状によって使い分けます。

マジックパッドよりあまり大きいサイズのバフを使用してはいけませんが、それはバフの面に対して均一に負荷を掛けられないためです。

バフを交換せずに同じ物を使い続けるとバフの面がなくなり研磨力が落ちたり、バフの面に付いたコンパウン

ドにより塗装に傷を付けてしまう等の不具合が発生します。

バフは様々な種類があり、それぞれ材質が異なったりします。車の塗装の傷を磨く際に主に使用する材質はウール（羊毛）、スポンジ、タオル等があります。

ウールバフは主に荒れた塗装の磨きや、初期研磨の際に使用します。

スポンジバフは主に塗装の最終仕上げ磨きの際に使用します。

スポンジバフにはコンパウンドと同様に目の粗さによって中目、細目、極細目、超微粒子などの種類があります。

磨き工程の前にマスキング処理の必要性には、樹脂・ゴム部分を溶かす事故を防げる事、細部へのワックスかすの目づまりを防止こと、エッジ部分（かど）の色抜けを防ぐ事ができる等があります。

研磨工程にて未塗装（樹脂パーツ）モール・ヘッドライトの部分には部品の研磨防止また防汚のためにマスキング処理をする必要があります。

車の塗装について、磨きの適していない塗装には、塗装内部まで過度に変質劣化しているモノ、耐擦傷特殊塗装等があります。

洗剤は洗浄しようとする汚れの種類に合わせて選択する必要があります。

洗剤は高温になると塗装にシミを付けるなどのトラブルが発生する事があります。

アルミホイールを洗浄する際は表面に傷付けないためスポンジや柔らかい材質のブラシを使用する必要があります。

コーティング前の脱脂には、IPA（イソプロピールアルコール）や脱脂洗剤を使用する事が望ましいでしょう。

洗剤に含まれる界面活性剤には水に馴染む親水基と、油に馴染む親油基の重要な2つの部分があります。

溶剤には、ワックス除去剤、シンナー、アセトン、プレソルベント、ペイント除去剤など様々な種類があります。これらを使用する際には、用途以外の素材・箇所に使用すると施工箇所や部品を溶解破損する事があるので十分に注意する必要があります。

ワックスとガラスコーティング剤の一般的な違いは、ワックスに比べてガラスコーティング剤の方が酸化劣化し難い事です。

ガラスコーティングの特徴を表す表現として主に使用されているのは撥水性と親水性があります。

ガラスコーティング剤は液剤の中に含まれるシリカ成分を根拠として『ガラス』と呼ばれています。

ポリマー加工の『ポリマー』とは高分子重合体のことです。

ワックスを塗装表面に塗ると薄いキズが目立たなくなったり
光沢が向上しますが、それは細かなキズを埋める効果があるからです。

窓ガラスの撥水コート剤としてシリコンやフッ素は良く使用されています。

酸化セリウムは窓ガラスの磨き剤として使用されている成分の1つです。

窓ガラスの撥水コートを施工するとあるワイパーのビビリ（動作時の引っかかり現象）が発生する事があります。

コーティング剤に含まれる成分としてコーティング層を平滑にするためのモノとしてレベリング剤が利用されています。

塗装に関する基礎知識

塗装研磨は主に塗装表面のトップコート層（クリアー層）を磨きますが、トップコート層の膜厚は通常 20～30 μ m 程度 あります。※但し、メーカー、車種、塗装によって変化します。

塗装は様々な色や種類がありますが、ソリッドカラーは原色だけの組み合わせで作られている色、メタリックカラーは原色に対してアルミ顔料を配合した色です。

鉄粉除去剤の使用に関して注意する事柄があります。

特に塗布後長時間にわたる放置や、温度管理のミス（特に太陽光による高温）はシミの原因になる可能性があるため注意が必要です。

古い車で見られる、塗装が粉っぽく艶がなくなった状態を業界としてはチョーキングと言います。原因として考えられる事の1つに紫外線による劣化が挙げられます。

紫外線は、塗装面の経年劣化の原因となる光線として、最も影響が大きいと思われます。

ヘッドライトのくすみ、艶引け、黄ばみの原因には紫外線による劣化や、熱による劣化があります。

磨きによって修理できないキズがあります。特にキズが深く、下地（金属）に達している場合は塗装研磨による修復は困難（無理）です。

人体に関する安全面

- ・ 塗装研磨、コーティング施工等をする際は、必ずゴーグル、マスク、ビニール手袋を装着する事。
- ・ クォーツガラスコーティングなど、拭きつけタイプ（スプレー式）のコーティングを行う際は、必ず換気を良くして行う事。
- ・ 拭きつけタイプのコーティングを行う際、目の周辺が完全に覆われるゴーグルを着用する事。
- ・ 拭きつけタイプのコーティングを行う際は、口元を覆う塗装用のマスクが好ましい。
- ・ 複数の溶剤を混ぜる事は危険なため禁止です。特にアルカリ性と酸性の洗剤を混ぜる事は危険です。※塩素ガス発生のため。

アルカリ性の危険性:取扱いを間違えると人体にも影響を及ぼす可能性があります。アルカリ性洗浄に手で触るとぬるぬるするようになるように皮膚の蛋白質を溶かしてしまいます。

各種、液剤、薬品の取り扱いはMSDS（製品安全データシート）に従いましょう。

車両に関する安全面

ドアを開く際に、ドアノブに爪が引っかかり、ボディーを傷付ける恐れがあるため、爪は常に整えましょう。また、手袋を着用したり、クロスを添える事も必要です。

脚立を使用する際は、周囲の安全を必ず目視による確認をします。

脚立の脚や角がボディーに当たる可能性があるので、脚の部分の部分を布で覆う、スポンジをあてるなどの養生が必要です。

社団法人日本コーティング協会
会長 徳永 恒士

〒224-0053 神奈川県横浜市都筑区池辺町
4035-1ららぽーと横浜西立体駐車場1F カーケア
アポート

HP : <https://www.coating.or.jp>