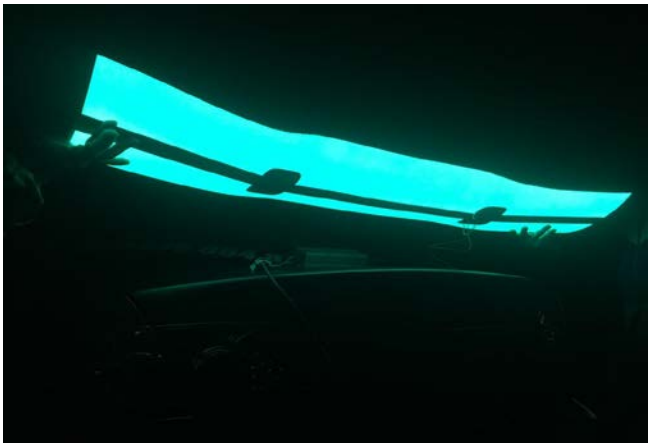
ご案内資料・施工マニュアル



RX-7(FD) ウイング

MercedesBenz G-Class lumIlumi Demonstration Car

■lumIlumiとは

lumIlumiとは、無機ELを利用した発光塗料になります。ELは、光学現象及び電気的現象です。この光学現象で材料が発光します。電流の通過や強い電場によってELは熱を生成することなく発光します。
lumIlumiは４剤あり、層を作ることによって発光致します。また、仕上げに任意のトップコートを使用します。
１）導電性塗料
２）絶縁反射層
３）EL層（発光部）
４）導電層（透明）
５）トップコート層（クリアー層）

■lumIlumiの　性質 推奨塗膜の厚さ
1剤 油性塗料 0.1mm
2剤 油性塗料 0.1mm
3剤 油性塗料 0.05mm
4剤 水性塗料 0.01mm

■使用電力(インバーター)
直流から交流へ変換するインバーターを使用します。
インバーターは使用する大きさにもよりますが、８０～２００Ｖを交流で流します。
消費電力はインバーターにもよって変動しますがＡ４で９Ｗ、Ａ３で１８Ｗ、Ａ２で３２Ｗ程度になります。

■耐久時間
インバーターの強さにも変わりますが2000時間～4000時間使用可能です。
ＥＬの特性上施工初期から200時間あたりにかけ急速に輝度が１０～１５％低下します。その後非常にゆっくりとした時間をかけ輝度が低下していきます。

■耐衝撃性能
トップコートのクリア層（任意の施工）に依存します。

■輝度
発光輝度は施工やインバーターによって変動します。100cd～300cdが目安となります。

■塗装可能材質
基本的な塗装ができるものであれば基本的には何でも可能です。
但し、塗料が割れやすい軟化な物（衣服類等）には不向きです。
溶剤や通電をさせるため、人体には使用出来ません。

■発熱に関して
lumIlumi 自体は発熱しませんが EL インバーター直流を交流に変換するため発熱します。

■水中使用、防水等
クリアコーティングなど、完全に電極が水に触れないよう施工して頂ければ水中で使用可能です。
弊社販売の防水インバーターもありますが、生活防水のため水中で使う場合はインバーターもシリコン等で防水加工してください。

■曲がりについて
９０度以上の曲げに関しては、発光時に電気が集中しその部分だけ発光が強くなることがあります。均一に塗装していただいたり、後述にある施工に関してのバスバーの位置や使い方で改善できることがあります。

■カラーにおける輝度の差異
無機 EL の特性上、基本色がアクアとなりますのでアクアが一番輝度が高くなります。他の色については、基本色をベースに調合しておりますので基本色より輝度が落ちますのでアクア系統のカラーの輝度が高い部類になります。

■lumIlumi ホワイトについて
ホワイトに関して、完全に白くする場合はいくつかの条件があります。上述のカラーにおける輝度の差異より、アクア系統から調合しホワイトにしておりますが、塗装する面積やインバーターによる使用電圧、周波数によって青みがかかることがあります。面積によって適切な周波数、電圧を使う必要があります。

■塗装面からの高周波音、低周波音について
EL の特性上、塗装面から小さくキーンという音やブーという音が聞こえます。
この音は特性上のもので不具合ではありません。

■家庭用電源 100V をそのまま利用したい
輝度は落ちますが利用可能です。感電や短絡に十分に注意してください。

■スプレーガン or 筆塗
スプレーガンは低圧で 1.0～1.3㎜ 推奨です。弊社で一番均一で輝度の上昇が見込めたのはアネスト岩田極みシリーズになります。また、筆塗でも施工可能ですが塗りムラが気になる場合はスプレーガンをお使いください。

塗料お買い上げ時の内容物

■lumIlumi 塗料①～④番（1 番～３番：油性　　４番：水性）
■インバーター(お客様購入時)
■導電銅テープ(両面導電)　若干

お客様に用意して頂く物　必ず必要なものは赤字で記載しています。
■lumIlumi インバーター（一般の EL インバーター使用可）
■水性塗料対応スプレーガンまたはエアブラシ・油性塗料対応スプレーガン
■空研ぎペーパー＃320～#1000
■サーキットテスタ
■ブラックライト（塗装状態の把握のため、慣れている場合は必要ありませんがムラ防止のため使用願います）
■純水（精製水でも可ですが、基本的には不要です）
■プライマーサーフェサー
■ストレーナー
■攪拌用ヘラ類（金属不可、短絡の原因となります）
■導電銅テープ（多く必要な場合は追加になります。接着面にも必ず導通のあるもの）
■クリアー剤（水性クリアー他、ウレタンクリア等お好みで）
■トップコート（キャンディーカラーなど透過率の高い物が望ましい）
■はんだごて・はんだ
※lumIlumi①番は在庫状況により、黒あるいは銅色の物になりますが違いはありません。本マニュアルでは lumIlumi①は黒となっております。銅色の方は黒の通りに塗装してください。

道具、条件等の注意事項

１．スプレーガンの口径は1.0～1.3㎜、低圧タイプを推奨致します。輝度に影響致します。

２．乾燥は気温１０℃以下、湿度６０％以上にならないようにしてください。

３．ゴミやホコリの付着は短絡の大きな原因となりますので要注意願います。

４．各塗料の塗布不足、塗布過多によって発光不良が起こりえます。

５．発光が弱くなったら電池の確認をしてください。

６．ヒートガンの利用で塗装面が割れたり、塗料が変質する可能性があります。弊社では自然乾燥又は５０～６０℃の乾燥窯をお勧めします。

施工方法

※図は別紙になります。

施工場所は室温 18℃～25℃を推奨とします。低温の場合、吹き付け時間が遅い場合 2 剤の乾燥が遅く 1 剤に浸食する場合があります。

Ⅰ　下地処理

塗装面の汚れを取り足付け後、プライマーサーフェサーを塗布
乾燥後＃400～800 で足付け

Ⅱ　lumIlumi①塗装　導電

lumIlumi①を希釈しないで塗装
ムラ取りを行いながら、しっかり乗せる。
常温　3 時間～5 時間乾燥させる。
塗装面にペーパーがあたるようであれば問題ありません。

Ⅲ　lumIlumi②塗装　①の絶縁

空研ぎペーパー＃300～＃1000 でブツ取り、段差取り、足付け　(lumIlumi①の塗装際を均等にしておかないと短絡しやすくなります)
※使用前に必ず攪拌させること！金属類での攪拌禁止！
lumIlumi②を希釈しないで薄く２回塗装（表面が白色になる程度で問題ありませんが薄すぎると短絡の原因になります。）
下地の①が見えなくなれば施工完了、厚塗り注意。
表面が乾燥したのを確認してから lumIlumi①と lumIlumi②塗布面が絶縁されていることを確認
常温　3 時間～5 時間乾燥させる。
絶縁されていなければ、再度塗装→絶縁チェックを繰り返す

Ⅳ　lumIlumi③塗装　発光部

空研ぎペーパー＃1500～2000 で足付け(再度絶縁チェックをしてください)
※使用前に必ず攪拌させること！金属類での攪拌禁止！
lumIlumi③をブラックライトに当てながら発光具合（ムラ）に変化がなくなるまで薄く塗り重ねる
沈殿しやすいため、**常にガンの中を攪拌させつつ吹き付ける**
ブラックライトに反応する素材と電気を流して発光する素材は別物です。攪拌が足りないとブラックライトに反応する素材だけ吹き付ける可能性がありますので絶えず攪拌してください！
常温　3 時間～5 時間乾燥させる。

Ⅴ　lumIlumi④塗装　導電部

4番は水性塗料になります。吹き付け時要注意！

lumIlumi④を外周(バスバー)の lumIlumi①に薄く４回塗装後乾燥、全体に塗装を２回行う。
※かなり薄く吹き付けること！
短絡等なければ、かなり薄くても発光します。薄ければ色味があまり出ません。
その時、lumIlumi④が濃いあるいは吹きにくい場合は純水で薄める。
乾燥したら端子をつないで発光するかチェックする。(感電・短絡に厳重注意すること)
発光しない場合は再度 lumIlumi④を塗装（上塗り）し→発光チェックをしてください
※lumIlumi④が適切に塗装されていないと発光しません。
常温　3時間～5時間乾燥させる。
※表面が触れる程度であれば問題ありません。但し、クリアを乗せる前に【完全乾燥】(湿度の低い状態で１２ｈ程度）を行い発光具合を確認し問題なければクリアーを施工してください。乾燥時間が短い場合、クリアーが4番を阻害する恐れがあります。この手順は、丁度良い輝度が出るまで繰り返し行います。

１．4番吹き付け
２．数時間後発光チェック→問題なければ12時間～完全乾燥、問題あれば１に戻る
※4番の場合、塗装ミスがあった場合水性のため水である程度流すことができます。但し電通時に水を流すと感電、短絡しますのでご注意下さい。

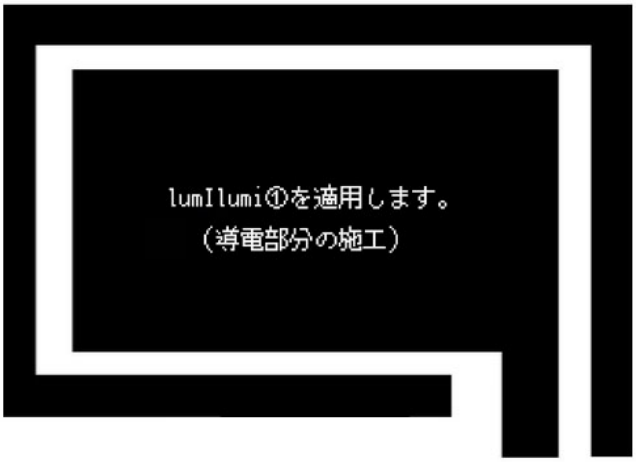
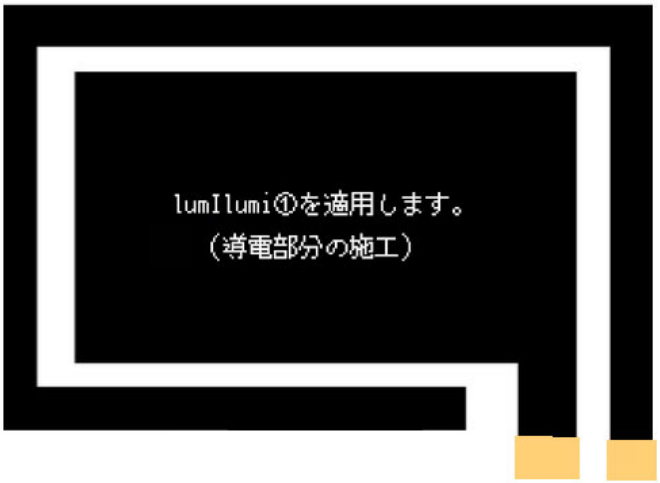
※4番のコツ
１．バスバーを中心に１回吹き付け乾燥させる
２．乾燥後短絡に注意し通電させてバスバーの横１ｍｍ程度の発光を確認する。しない場合は１に戻る
３．１ｍｍ発光後、他塗装面にかなり薄く吹き付け、乾燥後発光確認をする。
４．発光しない場合は乾燥が足りない場合が非常に多いです。十分に乾燥した状態で発光しない場合は3を繰り返してください。

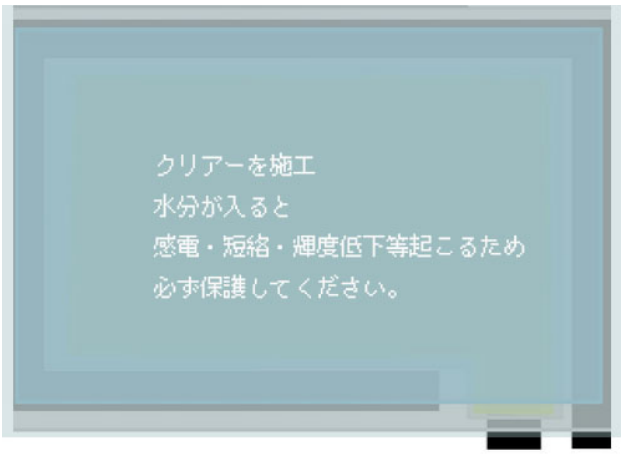
Ⅵ　クリア塗装

電源取り入れ部をマスキング
通常お使いの油性クリアー等をお使いください。
クリアを乗せないで本体に触れますと感電します。
急速にクリアを乗せるとクリアが4番を収縮させてしまい短絡が起こる可能性があります。

Ⅶ　コーティング

キャンディーなど、透過率の高い物でご自由に色変え等行ってください。
黒など濃い色は透過率が低いため発光を阻害します。透過率の高い物、低いものを組み合わせて素晴らしいアートにしてください。

黒い部分に lumIlumi①を施工します。 外側の囲いは【バスバー】となり、電気を流すための施工となります。内側の面が発光部となります。 外枠【バスバー】は発光せず、内枠が発光しますのでお客様のイメージする大きさは内枠を基準として考えて下さい。	 ①
オレンジ色部分に導電銅テープを施工します。 電気を取る際に、塗装の保護をするためです。 また、半田付けがしやすいのでぜひご利用下さい。 次の作業に移る前に導電銅テープをマスキングしてください。 ※【接着面】も電通ができるものに限る。 尚、この作業は EL インバーターから電気を送りやすくするためと、取り出し口の塗料剥がれ防止の作業になりますので不要な方は施工する必要はありません。	
灰色部分に lumIlumi②を施工します。 lumIlumi①の部分に lumIlumi②が決して触れないようにマスキング処理をし施工してください。 画像では下地の１番が透けていますが、実際の施工は下地の１番が見えないレベルまで塗布して下さい。ただし、厚塗り厳禁です。	 ②
緑色部分に lumIlumi③を施工します。 ここは発光部分となります。 luMilumi②より外側に広がらないよう施工してください。 発光する部分は lumIlumi①の内側部分と同面積になります。	 ③

青色部分に lumIlumi④を施工します。 画像では見やすいようバスバーの内側になっておりますが、外側バスバーまで施工してください。 lumIlumi④は薄く塗り乾燥させてから電通させて発光しないようであれば再度塗装することを繰り返していきます。（電通時感電注意！塗装面に触らないこと！） 電通させながら塗装するとショートの原因となる可能性がありますので注意願います。	④
オレンジ色の導電銅テープの場所に EL インバーターの線を繋げます。 ここまでの流れで全ての施工が完成している場合、４番が乾燥次第発光し始めます。 ４番の乾燥が適切でないと発光しません。見た目で乾燥していても乾燥していない場合がありますのでご注意ください。この状態で通電させて施工部に触れますと感電しますのでご注意下さい。	
４番が　完全乾燥後　以下の作業を行ってください。 淡水色部分にお客様が好きなクリアーを施工してください。クリアーは施工する物によって自由に選ぶことができますが、紫外線防止、耐光性のあるものなどがお勧めです。 クリアーを塗装しないと、湿度より水分を lumIlumi が吸収し輝度低下や短絡が起こる場合があります。 必ず保護してください。 クリアーを塗布する前の状態で電気を流し触れると４番が導電塗料ですので感電します。	

元 GACKT さんの Lamborghini　アヴェンタドール LP720-4 50°アニヴェルサリオ　With lumIlumi

よくあるご質問及び注意事項

lumIlumi に関し、弊社では輝度が低い、発光しないなど一切の責任を負う事はありません。
それは、施工方法によって発光しない事があるからです。
どうしても発光させることが出来ない、輝度が低いという状態でヘルプが必要な場合は出張サービス（別途有料）も行っておりますのでお申し付け下さい。
lumIlumi は、インバーターより電気を昇圧して流します。塗装が短絡、あるいは施工不良等の場合はその個所から**感電**する恐れがあります。これらのお客様作業においての責任は一切弊社では負いかねますのでご了承の上お使いください。
開封後、使用後の返品交換は一切お受けできません。
lumIlumi 取り扱いによる商品不良以外、責任は一切負いかねます。
塗料を施工方法記載以外の利用や希釈、及び既製品インバーターの改造に伴う一切の責任を負いかねます。

１．　lumIlumi は希釈する必要がありますか？
→スプレーガンで塗料を使用する場合、スプレーガンの種類にもよりますが、希釈が必要になる場合があります。
希釈については、施工マニュアルを参考にした上で、調整して下さい。

２．　lumIlumi を使用する前に撹拌させる必要はありますか？
→はい、必要あります。約２～３分程度かけて十分に撹拌して下さい。塗料内の混合物は時間がたつと分離します。
そのため、使用前には必ず撹拌してください。特に lumIlumi3 はブラックライトで視認させる固形物がありますので念入りに撹拌し、スプレーガン等に入れる時にはストレーナー（液体から固形成分を取り除くために用いる網状の器具）などを利用して余計な固形物を除去して下さい。（余計な固形物が出ないレベルまで撹拌して頂くと輝度の上昇が見込めます）
また、スプレーガンも撹拌しながら吹き付けを行ってください。常に撹拌し続けながら施工を心がけてください。

３．　次の塗装を行うまでの乾燥時間
→理想的な条件としましては、室内温度　約 18 度～25 度、湿度３０～５０％で 30 分後に表面が乾燥致します。
塗料が完全に乾燥するには３～５時間程度かかり、可能な限り１日は置いて下さい。
塗料の厚さ、湿度、空気の循環、室内温度や他の環境要因で乾燥時間が変わるため、場合によっては 48 時間を超える場合もあります（湿度が高い等、様々な理由があります）
十分に乾燥しないまま次の工程を施工した場合、輝度の低下や発光しない状態になります。
また、強制乾燥（室温上昇、ヒーター等利用等　etc…）の場合においては、時間を短くする事は出来ますが、その施工状態により時間はこちらよりお伝え出来かねます。

４．　ホコリや気泡が出来ても問題ないか？

→短絡等の原因となりますので、ホコリや気泡は必ず除去願います。

５．　lumIlumi を塗装するのに最適なスプレーガンは？

→スプレーガンの口径は 1.0～1.3mm、低圧タイプ推奨致します。弊社のお勧めはアネスト岩田の極みになります。

６．　lumIlumi は危険ではありませんか？

→塗料自体は一般の油性塗料と同じになります（4 番は水性塗料です）。

施工は必ず換気の良い場所で行い、皮膚や目に入らないようにしてください。塗装用のマスクやゴーグルを使用し、防護服と手袋を着用して施工して下さい。

十分な換気をしながら作業し、火気厳禁となります。特に粉が出やすいので十分ご注意ください。

また、塗装が終わりましたら目詰まりしないようにスプレーガンや筆の洗浄を行ってください。

７．　塗料の保管場所

→一般的な塗料と同じ保管方法になります。冷暗所、空気が入らないよう密封すること。また lumIlumi3 は混合物が多いため、７日に一度は必ず中身を撹拌して下さい。完全に下に沈殿し固形化してしまうと混ざらなくなってしまう恐れがあります。塗料は購入日より半年以内にご使用下さい。固形化した塗料に関して弊社は責任を負いかねます。

８．　乾燥時間短縮

ヒートガンを使用すると塗装面が割れたり短絡する原因となる場合があります。

乾燥時間はあくまでも目安で、気温や湿度によって左右されます。

塗装が【完全乾燥】しましたら次の工程に移りますが、ここで記載されている時間目安も湿度によって変動がありますのでご注意下さい。

乾燥時間を短縮し、施工不良になってしまった場合も弊社では一切責任を負うことは出来ません。

９．　その他

お客様の作られた製品を是非、lumIlumi の Facebook へ投稿していただけますでしょうか。

今後になりますが、抽選で lumIlumi のプレゼントなどを考えております。

お客様の独自性、アートなどを是非ご紹介させて下さい。

又、業務提携、業販購入なども受け付けております。是非ご連絡ください。

連絡先：lumilumi@lumilumicolor.net

輸入元：株式会社 studioHiGH

住所：神奈川県座間市相模が丘 5-40-8　studioHiGH

Facebook：https://www.facebook.com/lumIlumiColor/

Ｗｅｂ：http://lumilumicolor.net/index.html