



左側画像 メタルスターFP-M1105  
Left Pic Metalstar FP-M-1105-S  
右側画像 メタルスターMAX JID 010-S  
Right Pic Metalstar MAX JID 010-S



画像 メタルスターMAX JID 010-S  
Pic Metalstar MAX JID 010-S

## メタルスターMAX シリーズ

### プラスチック部品 金属部品用 超金属調塗料

**METAL STAR** **Metalstar MAX series**

Ultimate Metal tone Paints for Plastics & Metals parts

#### 製品概要

その名の通りメタルスターの最上級という外観意匠性を有した弊社の超高輝度メタリック塗料メタルスターMAXシリーズを外観面、機能面、塗布作業性の面で超越した塗料です。外観面では、より連続性のある膜に見ることができ高輝度塗料では目視で確認できる粒子感が全く見えなくなってしまい、スパッタリングや真空蒸着に相当する外観を得ることが可能で、機能面ではメタルスターMAXに採用した新しい種類の金属蒸着膜が電波の干渉をしない特性を持っています。そして塗布作業面では、吐出量の条件幅がワイドになっており従来品のメタルスターシリーズと比較して作業面もより良いものになっています。

#### Product Description

As the name implies, it is the highest grade of Metalstar in terms of appearance and design, and it is a paint that transcends our ultra-bright metallic paint "Metalstar Series" in terms of appearance, function, and application workability. In terms of appearance, it can be seen as a film with more continuity, and the particles that can be seen visually with high-luminance paints are no longer visible at all, making it possible to obtain an appearance equivalent to sputtering or vacuum deposition. In terms of function, the new type of metal vapor deposition pigment used in "Metalstar MAX" In terms of function, the new type of metal deposition film used in Metal Star MAX does not interfere with radio waves. In terms of coating operation, the range of dispensing volume conditions has been widened, and the operation surface has been improved compared with the conventional "Metalstar series".

泰栄産業株式会社は自動車内外装部品(純正 OEM)向けを主用途としたメタリック塗料の開発製造を得意とする塗料製造会社です

We are paint manufacturer that specializes in the development and production of Metallic paint for OEM Automotive exterior and interior parts.

#### 泰栄産業株式会社

本社工場  
〒224-0025  
神奈川県横浜市都筑区早渕 1 丁目 1 番 3 号  
電話 045-591-2121 FAX 045-591-2124

中部営業所 (岐阜)  
〒501-6331  
岐阜県羽島市堀津町横手 1 丁目 34-1  
電話 058-398-3794 FAX 058-398-4041

#### TAIEI INDUSTRIES Co.,Ltd.

Head office & factory  
1-1-3 Hayabuchi, Tsuzuki-ku,  
Yokohama-shi, Kanagawa-ken,  
224-0025, Japan  
TEL+81-45-591-2121 FAX+81-45-591-2124

Gifu Sales Office  
1-34-1, Hottsu-cho Yokote,  
Hashima-shi, Gifu-ken,  
501-6331, Japan  
TEL+81-58-398-3794 FAX+81-58-398-4041

Web: <https://www.taiei-sangyo.jp>  
E-mail : info@taiei-sangyo.jp



## ■ 従来のメタルスター シリーズとどう違うのか？

超高輝度メタリック塗料であるメタルスター シリーズは蒸着法を用いたアルミ顔料を使用してより薄く平滑さを求める塗料設計を行うことにより非常に輝度が高く、比較的連續性のある箔に見えるような外観を得ることができます。蒸着アルミ顔料は、一般的なメタリック塗料に含有されるアルミ顔料と比較して粒径はほとんど変わりませんが顔料の厚みが1/10程度と薄くなっています。これを弊社の顔料配向技術を用いて蒸着やスパッタリングに違い外観を得ることが可能となっています。

しかしながら蒸着アルミ顔料のアスペクト比が非常に高すぎる為、顔料自身の反り返りが物理的にも起こりやすく塗装条件を厳格にしないと本来の外観の良さ（高輝度）を得ることができない事が作業上の弱点とされました。またアルミ顔料を使用している為、アルミの金属特性上、水に対する物性に対して脆弱であり弊社では蒸着アルミ顔料自身に独自の表面処理を行うことにより水に対する耐性を確保していますがアルミ顔料の表面に表面処理をすることにより、アルミ本来の輝度を若干損ねてしまう事もありました。今回開発したメタルスターMAXの場合、アルミとは違う輝度の高い金属を新たに採用し蒸着アルミ顔料の物性の弱点を顔料の表面処理を行うことなく未処理状態で克服しました。従来の蒸着アルミ顔料と厚みは同等ですが、粒径は弊社の使用している蒸着アルミ顔料と比較して約1/30の粒径であり、超極小粒径サイズ顔料の充填密度が非常に高く粒径間の隙間がきわめて少なく海島構造を形成しており連続箔膜の状態にほぼ近い状態を得られることによって蒸着アルミ顔料を用いた超高輝度メタリック塗料メタルスター シリーズよりも高い輝度と連續膜の様な外観を得ることができました。

## ■ Key Differences from the Conventional Metalstar Series

The Metalstar Series is a line of ultra-high-brightness metallic coatings. By utilizing vacuum-metallized aluminum pigments and a coating design optimized for thinness and smoothness, these paints achieve an exceptionally high luster and a seamless, foil-like appearance. While the particle size of these vacuum-metallized pigments is similar to that of conventional metallic pigments, their thickness is significantly reduced—to approximately 1/10th. By leveraging our proprietary pigment orientation technology, we can achieve a finish that rivals actual vacuum deposition or sputtering.

**Operational Challenges with Conventional Metallized Pigments** Despite their visual advantages, conventional vacuum-metallized pigments have historically faced two primary technical weaknesses:

**Application Sensitivity:** Due to their extremely high aspect ratio, the pigments are physically prone to curling. This necessitates strict control over coating conditions; otherwise, the intended high-brightness finish cannot be fully realized.

**Chemical Vulnerability:** Because of the inherent properties of aluminum, these pigments are sensitive to moisture. While we have ensured water resistance by applying unique surface treatments to the pigments, this process sometimes slightly diminished the original metallic brilliance of the aluminum.

**The Innovation of Metalstar MAX** In the newly developed Metalstar MAX, we have adopted a different high-brightness metal instead of aluminum. This allows us to overcome the physical vulnerabilities of vacuum-metallized aluminum pigments in an untreated state, without the need for surface coating.

While the pigment thickness is comparable to conventional metallized aluminum, the particle size is approximately 1/30th of the pigments used in our previous series. The packing density of these ultra-fine particles is exceptionally high, with minimal gaps between them, forming a "sea-island" structure. By achieving a state nearly identical to a continuous foil membrane, Metalstar MAX delivers even higher brightness and a more seamless, film-like appearance than the original Metalstar Series.

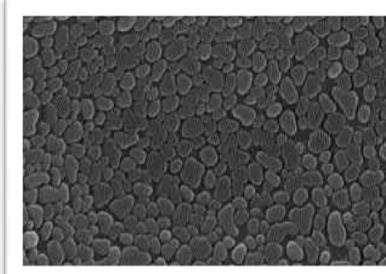
## メタルスターMAX 系塗膜構成図

Cross-sectional view of Metalstar MAX paint layer



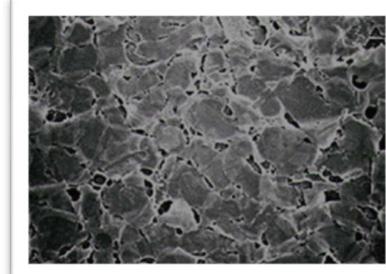
### メタルスターMAX の表面状態

Metalstar Aluminium Pigment



### 従来の蒸着アルミ顔料

Ordinary PVD Aluminium Oigment



### メタルスターMAX シリーズの特長と種類

Features and Types of MetalStar Max Series

（プラスチック用）（金属用）(for plastic)(for metal)

外観と性能面でそれぞれ特徴があります。

標準適応素材プラスチック用はABS,ABS/PCですが、下塗り塗料を変えることによりPA, PA6, PA66, PPO, GTX(PPE+PA)により適応範囲が広がります。

その他。金属素材は鉄、非鉄金属各種に対応します。（下塗りが金属用の塗料になります）

Features and Substrate Compatibility

The product offers distinct characteristics in both appearance and performance.

Plastic Substrates: While the standard application is for ABS and ABS/PC, the range of compatible materials can be expanded to include PA, PA6, PA66, PPO, and GTX (PPE+PA) by utilizing different Base coat.

Metal Substrates: The coating is compatible with ferrous and various non-ferrous metals (requires a primer specifically formulated for metal surfaces).

製品名 Product name	製品の特徴 Features
メタルスターMAX -JID 010-S (金属用、プラスチック用 兼用)	自動車内外装 プラスチック部品用 標準品 Standard products for automotive interior and exterior plastic parts 自動車内外装 金属部品用 標準品 Standard products for automotive interior and exterior Metal parts
メタルスターMAX カスタマー仕様品 Metalstar Max customer exclusive use specification	自動車内外装部品に対応、お客様の設備に合わせた専用仕様塗料の塗料設計及び製造を致します For automobile interior and exterior plastic parts, coating specifications We will design and manufacture of special specification Metalstar coating products according to customer's equipment

メタルスターMAX シリーズ 塗膜性能 Paint Film Performance Various types of Metalstar MAX series  
プラスチック用 For Plastics (3C3B)



評価項目	試験判定方法	結果
硬度 Film Hardness	三菱 Hi ユニ鉛筆 Mitsubishi Hi uni	F
密着性 Initial Adhesion	1 mm 磨盤目セロテープ剥離 1.0mm cross cut peeling Scotch tape	100/100
耐衝撃性 Impact resistance	デュポン式衝撃試験機 2.9N(300gf)×20 cm以上 Dupont Impact Tester 2.9N (300gf) × more than 20 cm	合格 PASS
不粘着性 Tack resistance	ガーゼ、70°C×2 時間、500gf×直径 40 mm, Gauze, 70 °C × 2hours, 500gf ×40 mm in diameter	合格 PASS
耐湿付着性 Adhesion in humid condition	50°C、98%RH 240hr、その後付着性試験をする。50°C、Humidity 98%×240hours	100/100
耐水変色性 Water discoloration resistance	試験面に密着したリング内に 5ml の NaOH (0.1N)滴下し、55°C×4 時間 5 ml of distilled water add dropwise to the test surface. Put into a thermostat 55 °C × 4 hours,	ΔE* = 0.8 以内 WithinΔE* 0.8
耐アルカリ性 Alkali resistance	試験面に密着したリング内に 5ml の NaOH (0.1N)滴下し、55°C×4 時間 NaOH (0.1N) add dropwise to the test surface, thermostat 55 °C × 4 hours,	ΔE* = 1.5 以内 WithinΔE* 1.5
耐酸性 Acid resistance	試験面に密着したリング内に 5ml の H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (0.1N)滴下し、23°C×24 時間 5 ml of H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (0.1N) add dropwise to the test surface, 23°C × 24 hours,	ΔE* = 1.5 以内 WithinΔE* 1.5
耐揮発油性 Volatile solvent resistance	1 号 RT に常温で 3hr 浸漬する。 Volatile solvent No.1 , immersed in 20 °C × 3 hours	合格 PASS
乾布摩性 Color fastness to dry rubbing	学振式摩耗試験機ガーゼを 5 枚重ね荷重 500 g ×200 回 Gakushin-Type Rubbing Tester (Cotton gauze) 500gr×200times	素地露出無し合格 PASS
耐アルコール系ヘアリキット Alcohol-based hair liquid resistance	アルコール系ヘアリキット(1g/100cm <sup>2</sup> ) 80°C×168 時間後 2 kg×200 回摩耗試験 alcohol hair Liquid dropped into test surface(1g/100cm <sup>2</sup> ) thermostat 80°C×168hours → Abrasion test (2.0kg×200times)	素地露出無し合格 PASS
耐牛脂 Beef tallow resistance	牛脂(2g/100cm <sup>2</sup> ) 80°C×168 時間後 2 kg×200 回摩耗試験 Beef tallow dropped into test surface(1g/100cm <sup>2</sup> ) , Put into a thermostat 80°C×168hours → Abrasion test (2.0kg×200times)	素地露出無し合格 PASS
耐サンスクリーン性 Sunscreen-resistant	日焼け止めクリーム(0.5g/100cm <sup>2</sup> ) 55°C×4 時間後 2 kg×200 回摩耗試験 Sun protect cream dropped into test surface(1g/100cm <sup>2</sup> ) , Put into a thermostat 55°C×4hours → Abrasion test (2.0kg×200times)	素地露出無し合格 PASS
耐光性 Light resistance	FOM (フェードメーター) 400 時間 FOM(UV Fade Meter)400hours	光沢保持率 95%以上 ΔE*3.0 以内 Gloss retention : more than 95%, WithinΔE* 3.0
促進耐候性 Weathering test	SWOM (サンシャイン ウェザーメーター) 1200 時間 SWOM(UV (Sunshine weather meter Meter) 1000Hrs	光沢保持率 90%以上 ΔE*3.0 以内 Gloss retention more than 90%, WithinΔE* 3.0

素材 ABS 板 エコプラス TFX81-IM2 グロスブラック→メタルスターMAX FP-JID 010-S→エコプラス TFX81 クリヤーで試験評価した結果です。

Material ABS resin Tested and evaluated with Ecoplus TFX81-IM2 GlossBlack→Metalstar Max JID 010-S→Ecoplus TFX81 Clear

泰栄産業株式会社 TAIEI INDUSTRIES CO.,LTD. 泰栄産業株式会社 TAIEI INDUSTRIES CO.,LTD. 泰栄産業株式会社 TAIEI INDUSTRIES CO.,LTD.

メタルスターMAX シリーズ塗膜性能表 Metalstar MAX series Paint Film Performance  
金属用 for Metal (3C3B)



評価項目	試験判定方法	結果
硬度 Film Hardness	三菱 Hi ユニ鉛筆 Mitsubishi Hi uni	H-2H
密着性 Initial Adhesion	1 mm 畳盤目セロテープ剥離 1.0mm cross cut peeling Scotch tape	100/100
耐衝撃性 Impact resistance	デュポン式衝撃試験機 2.9N(300gf)×20 cm以上 Dupont Impact Tester 2.9N (300gf) × more than 20 cm	合格 PASS
耐アルコール性 Alcohol resistance	トラバース試験機 脱脂綿 エタノール 80% 0.5ml×1 kg f/c ml 30 回以上	合格 PASS
耐湿付着性 Adhesion in humid condition	50°C, 98%RH 240hr、その後付着性試験をする。50°C, Humidity 98%×240hours	100/100
耐水変色性 Water discoloration resistance	試験面に密着したリング内に 5ml の NaOH (0.1N)滴下し、55°C×4 時間 5 ml of distilled water add dropwise to the test surface. Put into a thermostat 55 °C × 4 hours,	ΔE*=0.8 以内 WithinΔE* 0.8
耐アルカリ性 Alkali resistance	試験面に密着したリング内に 5ml の NaOH (0.1N)滴下し、55°C×4 時間 NaOH (0.1N) add dropwise to the test surface、thermostat 55 °C × 4 hours,	ΔE*=1.5 以内 WithinΔE* 1.5
耐酸性 Acid resistance	試験面に密着したリング内に 5ml の H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (0.1N)滴下し、23°C×24 時間 5 ml of H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (0.1N) add dropwise to the test surface、23°C × 24 hours,	ΔE*=1.5 以内 WithinΔE* 1.5
耐揮発性 Volatile solvent resistance	1 号 RT に常温で 3hr 浸漬する。 Volatile solvent No.1 , immersed in 20 °C × 3 hours	合格 PASS
乾布摩性 Color fastness to dry rubbing	学振式摩耗試験機ガーゼを 5 枚重ね荷重 500 g ×200 回 Gakushin-Type Rubbing Tester (Cotton gauze) 500gr×200times	素地露出無し合格 PASS
促進耐候性 Weathering test	SWOM (サンシャイン ウエザー メーター) 1000 時間 SWOM(UV (Sunshine weather meter Meter) 1000Hrs	光沢保持率 90%以上 ΔE*3.0 以内 Gloss retention more than 90%, WithinΔE* 3.0
塩水噴霧試験 Salt spray test	35±2°C内で、5%食塩水を 20°±5°の角度に傾けた試験材料に 480 時間塩水を噴霧する。 試験材料には事前にクロスカットを入れる。 Within 35 ± 2 °C, A concentration of 5% saline The test material is tilted at an angle of 20 °±5 to 480 hours salt spray. Test materials be cross-cut before the test.	合格 鎔幅 2.0 mm以内 PASS within2.0mm
キャス試験 Cass Test	50±5°C内で、5%食塩水に酢酸と塩化銅を加え、PH3.0 に調整後霧状にし、20±5 度傾けた試料に 240 時間自然落下させる。試料には事前にクロスカットを入れる。 Within 50 ± 5 °C, make a Ph 3.0 test liquid by mixing 5.0% salt water copper chloride and acetic acid. Test material is tilted at an angle of 20 °±5 240hours salt spray.	合格 鎔幅 3.0 mm以内 PASS within3.0mm
耐糸錆試験 Filiform rust resistance (TAC Test)	(1 サイクル=塩水噴霧 24 時間後、耐湿試験 40°C 85%RH,120 時間 24 時間放置) ×8 サイクル 試料には事前にクロスカットを入れる。 (1cycle=After 24 hours salt spray, 40 °C 95% RH humidity test conducted 120 hours. Stand at RT to 24hours)×8cycles Test materials be cross-cut before the test.	合格 鎔幅 3.0 mm以内 PASS within3.0mm

化成処理→アクリオ # 4000 ハイグロスブラック→メタルスターMAX JID 010-S→アクリオ # 3800 クリヤーで試験評価した結果です。

Chemical conversion treatment → Acryoh # 4000 High Gloss Black→Metalstar MAX JID 010-S → Acryoh # 3800 Topcoat clear

**メタルスター MAX JID 010-S (3C3B) 標準塗装仕様書**  
**Standard Coating Specification of Metalstar MAX JID 010-S (3C3B) for ABS,PC/ABS materials**



項目 Item	下塗り Base coat	中塗り Middle coat	上塗り Top coat
主剤 Paint	<b>エコプラス TFX81-IM2 グロスブラック</b> <b>Ecoplus TFX81-IM2 Gloss Black</b>	<b>メタルスターMAX JID 010-S</b> <b>Metalstar MAX JID 010-S</b>	<b>エコプラス TFX81 クリヤー</b> <b>Ecoplus TFX81 Clear</b>
硬化剤 Standard Hardener	<b>エコハード SHG-80 硬化剤</b> <b>Ecohards SHG-80 Hardener</b>	-	<b>エコハード L-80 硬化剤</b> <b>Ecohards L-80 Hardener</b>
シンナー Thinner	FPT-MLD # 7 (標準タイプ) FPT-MLD # 7-SS (速乾タイプ) FPT-MLD # 7 (Standard drying) FPT-MLD # 7-SS (slow drying)	塗料調整無し No adjustment	FPT-MLD # 7 (標準タイプ) FPT-MLD # 7-SS (速乾タイプ) FPT-MLD # 7 (Standard drying) FPT-MLD # 7-SS (slow drying)
塗料配合調整 Mixing ratio(Weight)	主剤/硬化剤/シンナー = 80/10/50~60 Paint/Hardener/Thinner = 80/10/50~60	塗料調整無し No adjustment	主剤/硬化剤/シンナー = 80/10/50~60 Paint/Hardener/Thinner = 80/10/50~60
塗料可使時間 Pot Life	6 時間 6Hours	-	8 時間 8Hours
推奨塗装粘度 Recommended paint viscosity	アネスト岩田 NK2 カップ 11 秒±1 Anest Iwata NK-2 Cup 11.0sec±1	アネスト岩田 NK2 カップ 7 秒±1 Anest Iwata NK-2 Cup 7.0sec±1	アネスト岩田 NK2 カップ 11 秒±1 Anest Iwata NK-2 Cup 11.0sec±1
塗装機種 (推奨ノズル径) Recommended nozzle diameter	一般的なエアースプレー <sup>ン</sup> 口径 1.0~1.5mm Air Spray Gun Diameter over 1.0mm	低圧霧化エアースプレー <sup>ン</sup> 口径 1.3mm 以下の低圧霧化 <sup>ン</sup> ガ <sup>ン</sup> 推奨 推奨機種 メサック社, G05-23, 又は S-14-23 LVLP Air Spray Gun Diameter within 1.3mm Recommended spray gun Mesac G05-23, S-14-23	一般的なエアースプレー <sup>ン</sup> 口径 1.0~1.5mm Air Spray Gun Diameter over 1.0mm
推奨霧化圧 Recommended Atomization air pressure	0.2~0.3Mpa	0.15~0.25Mpa	0.2~0.3Mpa
吐出量 Spray Volume	1.25~1.5 回転 1.25~1.5 Volume	0.125~0.25 回転 0.125~0.25 Volume	1.25~1.5 回転 1.25~1.5 Volume
標準塗布回数 (LAP 数) Number of standard application	4~6LAP 程度 about 4~6times	6~10LAP 程度 about 6~10times	4~6LAP 程度 about 4~6times
標準膜厚 Standard thickness	20~25μ	1.0μ 未満 less than 1.0μ	20~25μ
セッティング Setting	5~10 分程度 5~10min	5~10 分程度 5~10min	5~10 分程度 5~10min
乾燥条件 Dry conditions	80℃×30 分 (KEEP) 80℃×30min (KEEP)	80℃×30 分 (KEEP) 80℃×30min (KEEP)	80℃×30 分 (KEEP) 80℃×30min (KEEP)
備考欄 Remarks	各塗料は使用前に缶を良く振って下さい。 塗料カップ・塗料供給タンクに投入する際は、必ずフィルターなどで濾過させてから御使用願います。 Each paint cans, please shake well before use. Please through a filter. When you applying the paint cups or something paint supply tank before you use.		

標準塗装仕様書 メタルスターMAX JID 010-S (3C3B)金属素材用

Standard Coating Specification of Metalstar MAX JID 010-S (3C3B) FOR METAL Materials



項目 Item	下塗り Base coat	中塗り Middle coat	上塗り Top coat
主 剤 Paint	アクリオ # 4000 ハイグロスブラック Acryoh #4000 High Gloss Black	<b>メタルスターMAX JID 010-S</b> <b>Metalstar MAX JID 010-S</b>	アクリオ # 3800 クリヤー <sup>1</sup> Acryoh 3800 Clear
シンナー Thinner	SGL-40 (標準タイプ) ST-41 (静電用) SGL-40 (standard drying) ST-41 (For electrostatic coatings)	塗料調整無し No adjustment	SGL-40 (標準タイプ) ST-41 (静電用) SGL-40 (standard drying) ST-41 (For electrostatic coatings)
塗料配合調整 Mixing ratio(Weight)	主剤/シンナー 100/50-70 Paint/Thinner 100/50-70	塗料調整無し No adjustment	主剤/シンナー 100/30-40 Paint/Thinner 100/30-40
推奨塗装粘度 Recommended paint viscosity	アネスト岩田 NK2 カップ 14-17 秒 Anest Iwata NK-2 Cup 14-17sec	アネスト岩田 NK2 カップ 7 秒±1 Anest Iwata NK-2 Cup 7.0sec±1	アネスト岩田 NK2 カップ 12-14 秒 Anest Iwata NK-2 Cup 12-14sec
塗装機種 (推奨ノズル径) Recommended nozzle diameter	一般的なエアースプレー <sup>2</sup> 口径 1.0~1.5mm Air Spray Gun Diameter over 1.0mm	低圧霧化エアースプレー <sup>2</sup> 口径 1.3mm 以内の低圧霧化ガン推奨 推奨機種 メサック社、G05-23、又は S-14-23 LVLP Air Spray Gun Diameter within 1.3mm Recommended spray gun Mesac G05-23, S-14-23	一般的なエアースプレー <sup>2</sup> 口径 1.0~1.5mm Air Spray Gun Diameter over 1.0mm
推奨霧化アーノード Recommended Atomization air pressure	0.2~0.3Mpa	0.15~0.25Mpa	0.2~0.3Mpa
吐出量 Spray Volume	1.25~1.5 回転 1.25~1.5 Volume	0.125~0.25 回転 0.125~0.25 Volume	1.25~1.5 回転 1.25~1.5 Volume
標準塗布回数 (LAP 数) Number of standard application	4~6LAP 程度 about 4~6times	6~10LAP 程度 about 6~10times	4~6LAP 程度 about 4~6times
標準膜厚 Standard thickness	20μ±3	1.0μ 未満 less than 1.0μ	20~25μ
セッティング Setting	5~10 分程度 5~10min	5~10 分程度 5~10min	5~10 分程度 5~10min
乾燥条件 Dry conditions	150°C×20 分 (KEEP) 150°C×20min (KEEP)	150°C×20 分 (KEEP) 150°C×20min (KEEP)	150°C×20 分 (KEEP) 150°C×20min (KEEP)
備考欄 Remarks	各塗料は使用前に缶を良く振って下さい。 塗料カップ・塗料供給タンクに投入する際は、必ずフィルターなどで濾過させてから御使用願います。 Each paint cans, please shake well before use. Please through a filter. When you applying the paint cups or something paint supply tank before you use.		