

光触媒の効果で有機物を分解。  
汚れにくい外観を実現します。



# 環境対応型 光触媒塗料 エヌティオ

光触媒の効果で  
汚れにくいガラス面を実現!!  
■環境対応型ガラス専用光触媒塗料  
**エヌティオG**

登録品種	登録番号
●エヌティオPA上塗	.....N03111
●エヌティオPC下塗	.....N03113
●エヌティオPC上塗	.....N03112
●エヌティオF中塗	.....N03149
●エヌティオマイルドプライマー	.....N03108
●エヌティオプライマー	.....N03109

《第3版》



▲つくばエクスプレス  
「柏たなか駅」(千葉)



▲高松地方合同庁舎A棟(香川)



▲青森県立青森高等学校(青森)



# 100%光触媒(エヌティオPA)の塗料を使用——。 有機物を分解する光触媒効果を最大限に生かし、 汚れにくい外観を実現します。

光(紫外線)を照射することにより有機物を分解し、防汚・抗菌・脱臭などの触媒効果を発揮する「光触媒」——。これまでは、この光触媒100%の塗料化は困難とされてきましたが、ニックが製品化したのが「エヌティオPA」です。従来の光触媒塗料は、樹脂(有機物)に混合していたため、光触媒の効果を減少させるうえ、光触媒効果により塗膜を内部から劣化させていました。

「エヌティオPA」は光触媒100%のため、光触媒効果を最大限に発揮する工法で、優れた防汚性・抗菌性・脱臭性をもつ外観を実現します。

また、光触媒効果から中塗を守る画期的な塗装仕様「PA-1工法」(工法特許出願中)や、ガラス面専用光触媒塗料「エヌティオG」もラインアップ。

美しい外観を長期にわたって保持します。

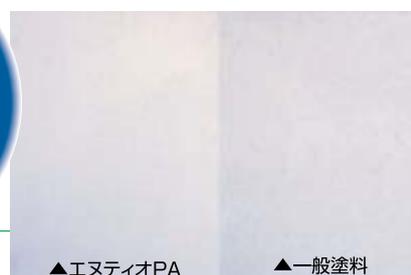
## 特長

### 1. 防汚

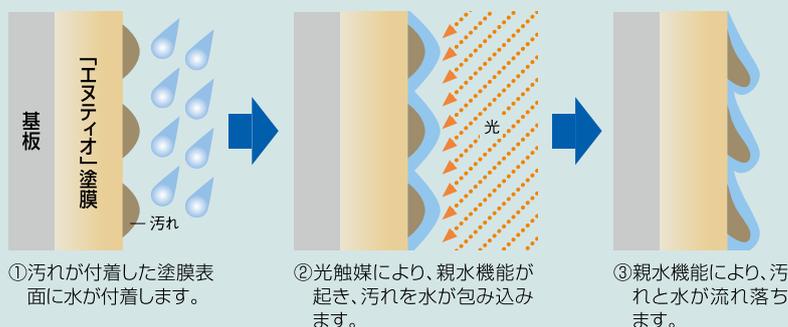
超親水性の光触媒塗膜を形成。  
抜群の防汚(セルフクリーニング)効果を  
発揮します。

汚れの付着した「エヌティオ」塗膜が水で濡れると、光触媒がもつ「超親水性」効果により、汚れの下に水が入り込み、汚れを浮かして流します。また、油脂のような強力な汚れも「エヌティオ」が分解。長期にわたり美しく清潔な外観を保つことができます。

超親水性塗膜が  
優れた防汚性を発揮。  
外壁を汚れから  
守ります。



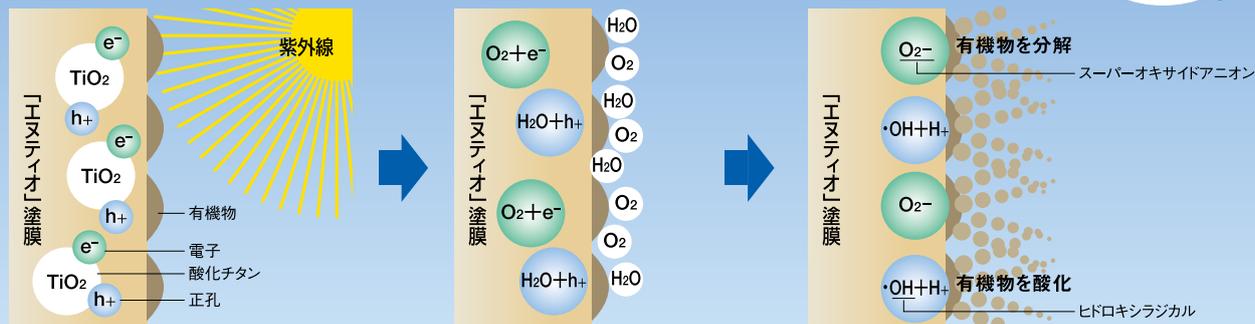
#### ■超親水性による防汚



このように有機物を分解することで、防汚効果をさらに高めます。

#### 「エヌティオ」の光触媒作用のメカニズム

光触媒反応は、植物の光合成のように光エネルギーによって引き起こされます。植物の場合は、太陽光が当たると葉緑素と二酸化炭素の作用で酸素が発生しますが、「エヌティオ」は、二酸化チタンから活性酸素が生まれます。この活性酸素が有機物を分解する働きをします。



①「エヌティオ」に、太陽光などに含まれる紫外線(波長約400nm以下)が当たると、「エヌティオ」の原料である二酸化チタン中に電子(マイナス部分)と正孔(プラス部分)が発生します。

②電子は空気中の酸素と、正孔は空気中の水と反応します。

③酸素と反応した電子はスーパーオキサイドアニオン( $O_2^-$ )を生成し、水と反応した正孔はヒドロキシルラジカル( $\cdot OH$ )を生成します(この2つを活性酸素といいます)。これらの活性酸素が有機物の酸化・分解効果をもたらします。

# 光触媒の上塗を塗布。その効果を最大限に生かします。

「エヌティオ」は、艶消しカラー仕上げの「エヌティオPA-1工法」と、艶有りクリアー仕上げ「エヌティオPC-10工法」の2つの工法を用意。多彩なニーズにお応えします。

## ■艶消しカラー仕上げ 「エヌティオPA-1工法」

光触媒「エヌティオPA」とフッ素樹脂塗料を組み合わせた工法です。中塗に超耐候性フッ素樹脂と無機質バルーンを配合（工法特許出願中）。塗膜がつくり出すマイクロ単位の凹凸が、光触媒の密着性を格段に向上させ、光触媒の機能を最大限に生かします。また、お好みの色に調色（淡彩色のみ）ができます。

●製品の開発は当社独自に行なっておりますが、親水技術に関しては、東陶機器株式会社のライセンスを受けております。

## ■艶有りクリアー仕上げ 「エヌティオPC-10工法」

無機塗料の中に光触媒を配合したクリアータイプの塗料を使用する工法です。既存塗膜の上に直接塗装でき、下地の意匠性を生かすこともできます。

## 2. 抗菌

かびや藻類の発生を抑えます。

「エヌティオ」は、紫外線が当たることにより、かびや藻、細菌なども分解。その発生を抑えます。このため、かびやコケの発生しやすい場所でも、紫外線が当たる所であれば、その効果は半永久的に持続します。しかも、従来の抗菌剤のような毒性はまったくありません。



▲ガードレールにおけるテスト施工。右側のエヌティオの塗装面には藻の発生がみられません。

## 3. 脱臭

気になる臭気を低減します。

「エヌティオ」に一定以上の紫外線エネルギーが照射されることで、優れた脱臭効果を発揮します。

## 4. 浄化

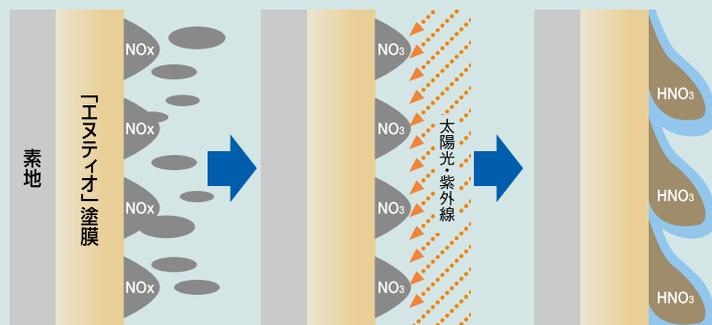
排気ガス（NOx）など大気中の有害物質を分解します。

「エヌティオ」は、都市部における大気汚染やぜんそくなどの原因とされている自動車の排気ガス中のNOxやSOxなどの有害物質も分解します。

### ■NOx除去率（市販品との比較）



### ■NOx除去



# 用途

ビル、集合住宅、戸建住宅、学校、病院、倉庫、食品工場などの建造物外装面。



▲愛・地球博記念公園(愛知)



▲ダイヤモンドマンション大宮日進I(埼玉)

# 試験成績

## ■抗菌試験結果(エヌティオPA)

試験体:黄色ブドウ球菌  
光源:ブラックライト1.0mW/cm<sup>2</sup>

照射時間	菌残存数(個)
0時間	3.0×10 <sup>6</sup>
24時間	検出せず (菌残存率0%)

試験体:大腸菌  
光源:ブラックライト1.0mW/cm<sup>2</sup>

照射時間	菌残存数(個)
0時間	1.8×10 <sup>5</sup>
24時間	検出せず (菌残存率0%)

## ■臭気除去試験結果(エヌティオPA)

試験体:ホルムアルデヒド  
光源:ブラックライト1.0mW/cm<sup>2</sup>

照射時間	濃度(ppm)
0時間	8.0
4時間	0.2

試験体:アンモニア  
光源:ブラックライト1.0mW/cm<sup>2</sup>

照射時間	濃度(ppm)
0時間	180.0
4時間	12.0

## ■かび抗菌性試験結果(エヌティオPA)

光源:ブラックライト1.0mW/cm<sup>2</sup>

かびの種類	防かび性
アスペルギルス・ニゲル(黒麹かび)	3
ペニシリウム・シトリナム(青かび)	3
リゾース・オリゼ(クモノスカビ)	3
クラドスポリウム・クラドスポリオイデス(クロカワカビ)	3

【かび抗菌性の表示について】

かび抗菌性表示3 試験面または試験片の接種した部分に菌糸の発育が認められない。

かび抗菌性表示2 試験面または試験片の接種した部分の菌糸発育分の面積が、全面積の3分の1を超えない。

かび抗菌性表示1 試験面または試験片の接種した部分の菌糸発育分の面積が、全面積の3分の1を超える。

## ■各種試験成績(エヌティオPC上塗)

試験項目	試験方法	試験結果
耐水性	20℃水道水浸漬×7日間	異常なし
耐酸性	5%硫酸スポット×7日間	異常なし
耐アルカリ性	水酸化カルシウム浸漬×7日間	異常なし
促進耐候性	サンシャインウエザオメーター 5,000時間	異常なし (親水性が認められる)

# 荷姿

- エヌティオPA上塗……………10kg、4kg、1kg
- エヌティオPA上塗用添加剤…500g、200g、50g

- エヌティオPC下塗……………10kg、4kg、1kg
- エヌティオPC下塗用添加剤…500g、200g、50g
- エヌティオPC上塗……………10kg、4kg、1kg
- エヌティオPC上塗用添加剤…200g、80g、20g

- エヌティオF中塗 A液……………10kg } 11kgセット
- エヌティオF中塗 B液……………1kg }
- エヌティオF中塗 A液……………2kg } 2.2kgセット
- エヌティオF中塗 B液……………0.2kg }

- エヌティオFシンナー……………16ℓ、4ℓ
- エヌティオシンナーA……………16ℓ

- エヌティオマイルドプライマー A液……………14kg } 16kgセット
- エヌティオマイルドプライマー B液……………2kg }

- エヌティオマイルドプライマー A液……………3.5kg } 4kgセット
- エヌティオマイルドプライマー B液……………0.5kg }

※金属面に施工する場合

- エヌティオプライマー A液……………14.4kg } 16kgセット
- エヌティオプライマー B液……………1.6kg }

- エヌティオプライマー A液……………3.6kg } 4kgセット
- エヌティオプライマー B液……………0.4kg }



東京工科大学正門(東京)▶



▲刈谷ハイウェイオアシス・オアシスタウン (愛知)



六甲・高羽壱番館 (兵庫) ▶



▲三原町立三原中学校 (兵庫)



▲安田宮野木ガーデンハイツ (千葉)

# 標準塗装仕様

●外気温5℃以下での施工は避けてください。

- PA-1工法、PC-10工法とも、紫外線が十分に当たる場所であれば、屋内でも光触媒効果を発揮します。
- 屋外に施工しても、紫外線や雨を受けない場所であれば、光触媒効果が十分に発揮されない場合があります。
- スプレー機材は「光触媒専用機」をご使用ください。
- 刷毛での施工は行なわないでください。
- 止むを得ずローラー施工する場合は、最寄りの当社営業部署にご相談ください。

## エヌティオ PA-1 工法

艶消しカラー仕上げ

工程	材料の調合	施工方法	可使時間	使用量	施工間隔
① 素地調整	●被塗面のホコリ、汚れ、油脂、剥離剤などを取り除き、清掃してください。 ●油脂類はシンナーなどで除去してください。				
② 下塗	●エヌティオマイルドプライマー A液 …… 14kg } 重量比 ● // B液 …… 2kg } ●エヌティオシンナーA …… 0~2kg	●スプレー	8時間以内 (23℃)	0.14~0.16kg/㎡	8時間以上7日間以内 (23℃)
③ 中塗	●エヌティオフ中塗 A液 …… 10kg } 重量比 ● // B液 …… 1kg } ●エヌティオフシンナー …… 0~1kg	●スプレー	8時間以内 (23℃)	0.12~0.15kg/㎡	2時間以上 (23℃)
④ 上塗	●エヌティオPA上塗に「エヌティオPA上塗用添加剤」を5%混入してご使用ください。※1	●スプレー	—	0.015~0.035kg/㎡	—

## エヌティオ PC-10 工法

下地の意匠を生かした艶有りクリアー仕上げ

工程	材料の調合	施工方法	可使時間	使用量	施工間隔
① 素地調整	●被塗面のホコリ、汚れ、油脂、剥離剤などを取り除き、清掃してください。 ●油脂類はシンナーなどで除去してください。				
② 下塗	●エヌティオPC下塗に「エヌティオPC下塗用添加剤」を5%混入してご使用ください。※1	●スプレー	—	0.015~0.035kg/㎡	2時間以上 (23℃)
③ 上塗	●エヌティオPC上塗に「エヌティオPC上塗用添加剤」を2%混入してご使用ください。※2	●スプレー	—	0.015~0.035kg/㎡	—

### 【添加剤の荷姿あたりの添加量】

●※1 / エヌティオPA上塗用、エヌティオPC下塗用添加剤

塗料荷姿	10kg	4kg	1kg
添加量 (5%)	0.5kg	0.2kg	0.05kg

●※2 / エヌティオPC上塗用添加剤

塗料荷姿	10kg	4kg	1kg
添加量 (2%)	0.2kg	0.08kg	0.02kg

※各種用途に応じた工法を用意しています。最寄りの当社営業部署にご相談ください。

# 光触媒の効果で汚れにくいガラスを実現します!!

■環境対応型ガラス専用光触媒塗料

## エヌティオG

「エヌティオG」は、「エヌティオPA」「エヌティオPC」の実績を生かし、新しく上市したガラス専用の光触媒塗料です。

太陽光線に含まれる紫外線照射により、汚れの原因ともなる有機物を分解。

さらに超親水性で防汚効果（セルフクリーニング）を発揮。

ガラスの美観を長期的にわたって保つと同時に、メンテナンス経費を大幅に低減します。

### 特長

#### 1 美しいガラス面を長期間維持します。

大気中の汚染物質などがガラス面に付着しても、光触媒効果により汚れを分解。さらに、超親水性効果で雨水が汚れを洗い流します。

#### 2 メンテナンスコストを低減します。

セルフクリーニング効果により、日常の清掃頻度が少なくなるため、メンテナンスコストが大幅に低減します。

#### 3 違和感のない透明度を実現します。

クリアー処理のため、コーティング後も透過率100%に近い透明感があり、室内外からのガラス外観（透明度）を損ないません。

#### 4 一貫した下地処理。

長期経過し著しく汚れたガラス面も、精密研磨技術の下地処理材「ガラピカ※」を採用することで新品同様の下地を実現します。

### 用途

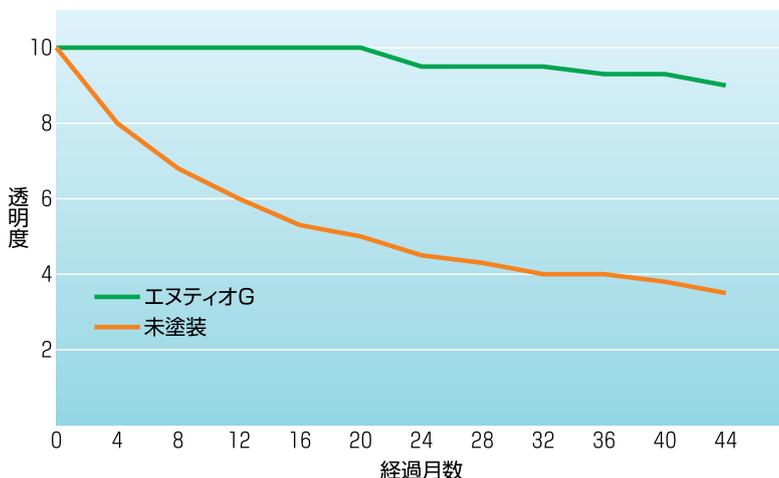
集合住宅、戸建住宅、ショーウィンドウ、オフィス、学校、病院、倉庫、工場などのガラス外面

### 荷姿

- エヌティオG…………… 1kg（塗布面積約50㎡）
- // …………… 4kg（塗布面積約200㎡）

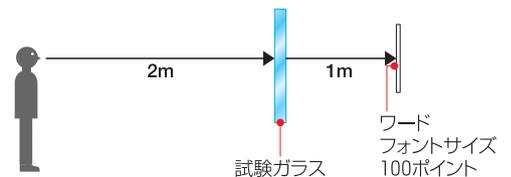


### ■ガラス面汚染度試験



#### ●試験方法

素地研磨処理+エヌティオG塗装板と未塗装板を曝露。経時によるガラス越し文字判読を行なった



#### ●判定基準

- 10：まったく汚れがなく、はっきり文字が読み取れる
- 8：かすかに汚れているが、文字ははっきり読み取れる
- 6：やや汚れているが、文字は読み取れる
- 4：全面に汚れていて、文字は読み取れない
- 2：全面に汚れていて、文字はまったく読み取れない

※ 製造元：(株)ミリオン・ジオサービス／販売元：大塚刷毛製造(株)



▲エヌティオG採用例(左面：12カ月経過)

雨水が  
付着した汚れを  
洗い流します。



▲エヌティオG採用例(18カ月経過)／  
新千歳空港(北海道)

## 標準塗装仕様

工程	材料の調合	施工方法	可使用時間	使用量	施工間隔
① 素地調整	●専用下地処理材「ガラピカ」で素地の研磨を行なってください。 ※詳細は製造元の(株)ミリオン・ジオサービスへお問い合わせください。				
② 上塗工程(1回)	●エヌティオG(原液のまま使用してください)	●スプレー	—	0.015kg/㎡	—

### ■注意事項

- ① スプレー塗装は従来の光触媒塗料と同じく、右記の推奨スプレー機を使用してください。
- ② 使用量が規定量より多い場合は、経時により白化することがあります。とくに塗り継ぎ箇所はご注意ください。ローラーの施工はできません。
- ③ 雨が当たらないガラス面は、親水性による防汚効果が発揮できないため使用できません。
- ④ 素地調整は必ず専用下地処理材の「ガラピカ」を使用してください。一般的な洗浄材はエヌティオGの下地として使用できません。
- ⑤ 外気温5℃以下および湿度80%以上での施工は避けてください。
- ⑥ 塗装後8時間以内(23℃)に降雨が予想される場合は施工を避けてください。
- ⑦ 材料の保管は直射日光を避け、雨露の当たらない冷暗所で保管してください。
- ⑧ エヌティオGはアルコールを含んでいますので火気に注意してください。

### 【推奨スプレー塗装機】

- 日本ワグナー・スプレーテック(株)
    - HV-9100 ガン口径0.5mm
    - GM3000AC(エアークートガン)チップ口径0.18~0.30mm
  - アネスト岩田(株)
    - 低圧スプレーガン LPH-100-S23 口径0.5mm
  - エムオースプレーイング(株)(旧社名:チロン・ジャパン(株))
    - SG-2500 口径0.5mm
- もしくは上記と同等のスプレー塗装機

### ■施工の流れ

施工：戸田建設(株)、協和創建(株) 下地処理：(株)ミリオン・ジオサービス



①「ガラピカ」による  
素地の研磨  
(下地処理)



②「エヌティオG」のコーティング塗装



③完成

▲昭和女子大学(東京)

## 取り扱い上の注意事項

(よく読んでご使用ください)

- 火気のあるところでは、絶対に使用しないでください。
- 万一、火災が発生した場合は炭酸ガス、泡または粉末消火器を用いてください。水は使用しないでください。
- 施工中、乾燥中とともに換気を充分に行ない、ミストや蒸気を吸い込まないようにしてください。
- 取り扱い中はできるだけ皮膚に触れないようにし、必要に応じて有機ガス用防毒マスク、手袋および前掛けなどの保護具を着用してください。
- 取り扱い作業中、容器からこぼれないよう注意してください。こぼれた場合は直ちに布やウエスで拭き取るか、砂などを散布したのち処理してください。
- 材料の付着した布やウエスなどは自然発火や引火の危険性があるため、廃棄するまで水につけておいてください。
- 容器はつり上げないでください。止むを得ずつり上げるときには適切なつり具で垂直に持ち上げ、落下に充分注意してください(偏荷重になると取っ手が外れ、落下する危険性があります)。
- 取り扱い後は手洗いおよびうがいを充分に行なってください。
- 目に入った場合は多量の水で洗い、できるだけ早く医師の診察を受けてください。
- 誤って飲み込んだ場合はできるだけ早く医師の診察を受けてください。
- 材料が皮膚に付着し、痛みや外観変化があるときは医師の診察を受けてください。
- 蒸気やガスを吸い込んで気分が悪くなった場合は空気の清浄な場所で安静にし、必要に応じて医師の診察を受けてください。
- 保管は必ずフタをし、直射日光の当たらない場所に保管してください。
- 子供の手の届かないところに保管してください。
- 中身を使いきってから廃棄してください。また、廃液・汚泥などは関係法規に基づき、自社で適正に処理するか、産業廃棄物処理業者に委託して処理してください。
- 詳細な内容が必要な場合は警告ラベル、または化学物質等安全データシート(MSDS)をご参照ください。

\*製品改良のため、仕様などを予告なしに変更することもあります。ご了承ください。

**【その他、ご不明な点がございましたら、最寄りの営業所へお問い合わせください】**

## 日本特殊塗料株式会社

### ■お問い合わせ先

東京営業所	〒114-8584 東京都北区王子5-16-7	☎(03)3913-6203	FAX(03)3913-6323
平塚営業所	〒254-8503 神奈川県平塚市長瀬1-10	☎(0463)23-2135	FAX(0463)23-3739
名古屋営業所	〒472-0006 愛知県知立市山町東並木12	☎(0566)81-8111	FAX(0566)81-8124
大阪営業所	〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-28-10	☎(06)6386-8492	FAX(06)6338-3560
広島営業所	〒739-0025 広島県東広島市西条中央4-3-13	☎(082)423-8231	FAX(082)423-8256
福岡営業所	〒849-0112 佐賀県三養基郡みやき町江口4726	☎(0942)89-5766	FAX(0942)89-5762

●日本特殊塗料ホームページ <http://www.nttoryo.co.jp/>

### ■代理店