

LEDの寿命

(注)日本照明器具工業会にて 2008 年 1 月に制定された「JIL5006：白色 LED 照明器具性能要求事項」の中で照明用途に用いられる白色 LED の寿命の定義が「全光束が点灯初期の値に対して 70% になるまでの総点灯時間」と規定されました。(但し、この定義は表示または装飾の用途には適用しないため、カラー LED は従来どおり「光束維持率 50%」を寿命としています。)なお、これらはあくまで設計寿命であり、この寿命を保証するものではありません。また、LED としての寿命があり、照明器具としての寿命は他の光源を使用した器具の場合と同様の考え方になります。

LED ランプの保証とアフターサービスについて

■保証期間

保証期間は、製品お買い上げ日より 2 年間です。※製品により 3 年間です。保証書をご確認ください。

■保証内容

取扱説明書の注意書に従った使用状態で、保証期間内に故障した場合は、無料で同製品若しくは同等の製品と交換いたします。期間内に初期照度から約 70% になった場合(部分消灯・全消灯)などが対象となります。

■保証の免責事項

・保証期間内でも次の場合には有料修理となります。

1.保証書のご提示がない場合。 2.使用上の誤り及び不当な修理や改造による故障及び損傷。 3.お買い上げの後の取り付け場所の移設、輸送、落下などによる故障及び損傷。 4.火災、公害、異常電圧、定格外の使用電源(電圧・周波数)、及び地震、雷、風水害、その他天災地変など、外部に原因がある故障及び損傷。 5.車両、船舶等に搭載された場合に生ずる故障及び損傷。 6.施工上の不備に起因する故障及び損傷。 7法令、取扱説明書で要求される保守点検を行わないことによる故障及び損傷。 8.日本国以外での使用による故障及び損傷。

・出張修理を行った場合には出張に要する実費を申し受けます。

・製品を送付いただく際は、前払いで運賃と保険料をご負担ください。製品は適切に梱包して運送中の損害を予防してください。また、返却製品が保証期間にあることを証明できる購入日を示す書類を添付してください。

■アフターサービスについて

保証期間中：万一故障がおきた場合は、お買い上げ日を特定できるものを添えてお買い上げ販売店(工事店)までお申し出ください。

保証期間を過ぎている場合：お買い上げの販売店(工事店)にご相談ください。修理によって機能が維持できる場合は、ご希望により有料修理させていただきます。なお、出張修理を行う場合には出張に要する実費を申し受けます。

警告

- ランプ交換やお手入れの際は、必ず電源を切ってください。感電の原因になります。
- ランプや器具を布や紙など可燃物で覆ったり、被せたり、燃えないものを近づけたりしないでください。火災の原因になります。
- 適合ランプ以外のご利用しないでください。間違った種類・V(ボルト)のものを利用すると、器具故障や火災の原因になります。
- 点滅を繰り返すなど正常に点灯しない場合は、直ちに電源を切りランプを交換してください。
- 引火する危険性のあるところ(ガソリン、可燃性スプレー、シンナー、ラッカー、粉塵など)で使用しないでください。火災・爆発の原因になります。
- 火をつけないでください。火災の原因になります。

安全上の注意

注意

- 器具を清掃する際は、乾いたやわらかい布か、水で浸したやわらかい布でよく絞ってから拭いてください。
- 強アルカリ性の洗剤及び強酸性の洗剤やアセトン、トルエン、シンナー、メタノール等の用材は使用しないでください。ひび、白濁等の原因になります。
- 器具を清掃する際は、ソケットなどの樹脂部には、水、洗剤、薬品などは使用しないでください。部品の劣化や感電の原因になります。
- ランプを清掃する際はランプを器具から外して乾いた布で拭いてください。
- 照明器具には寿命があります。設置して 10 年経つと外観に異常がなくても内部の劣化は進行しています。点検・交換をおすすめします。
- ※使用条件は周囲温度 30℃、年間 5000 時間点灯です。周囲温度が高い場合・点灯時間が長い場合などは寿命が短くなります。
- 1 年に 1 回は「安全チェックシート」により自主点検、及び定期的に専門家による点検をお受けください。また、店舗の場合点検は 6 ヶ月に 1 回程度行うことをおすすめします。
- 設備設置、資材の取付工事、配線工事に関しては、一部製品を除いて電気工事の有資格者の施工が義務づけられています。
- 点灯中のランプを長時間にわたり直視しないでください。目の痛み、視力障害の原因になります。
- 適合した器具(ソケットなど)で指定されたワット数のランプを必ず使用してください。
- 配線変更後の照明器具に、従来型の蛍光灯ランプ及び他社製蛍光灯型 LED を使用しないでください。
- 使用済みのランプは分解せずに破棄してください。ランプを割ると部品の破片が飛散し、ケガの原因になります。
- 酸などの腐食性のあるところでは、一般器具によるランプの使用はしないでください。落下、口金腐食や漏電の原因になります。
- 塗料などを塗らないでください。ランプが加熱し、破損の原因になります。
- 口金を無理に回さないでください。破損やケガの原因になります。
- おもちゃ(剣のようなものなど)にしないでください。破損やケガの原因になります。

オペス製品に関する資料請求・お問い合わせは info@opeth.co.jp まで

初期投資を抑えた 割賦導入も可能

弊社 LED 製品は、割賦による導入が可能です。初期投資の平準化による経費の削減と大幅な CO₂削減が図れます。

※ LED10 ～ 40W タイプは、韓国製(日亜化学工業㈱)とライセンス契約)の SMD 型を採用し、特許及びコスト対策と大量生産に対応します。(その他製品はサムスン社・クリー社の LED チップを使用。)

※ LED 製品は、メーカーの優れた品質管理のもと各種オーダーに対応いたします。

※水銀灯対応、平面パネル、広告用導光板等各種ご相談ください。

※使用外観は予告なしに改良のため変更することがあります。また、実物と印刷物とでは多少色が異なる場合がございます。

※本書からの無断転載・複製はかたくお断りします。

お問い合わせ先

販売元



株式会社 **オペス**

東京本社 / 東京都渋谷区恵比寿 1-7-13 只見ビル 4F 〒150-0013

TEL. 03-6408-5011 FAX. 03-6408-5033

本社 / 神奈川県相模原市中央区宮下 3-9-18 〒252-0212

TEL. 042-774-2378 FAX. 042-774-2498

エコ・プロデュース事業部 JKB / 兵庫県西宮市小松南 1-3-34 〒663-8124

TEL.0798-41-8928 FAX.0798-43-8095

九州・四国・沖縄事務所 / 沖縄県那覇市天久 2-8-32 ドエル天久 301 〒900-0005

TEL.098-863-0181 FAX.098-875-8307

<http://www.opeth.co.jp/>



光触媒工業会会員

このカタログの内容は、2011 年 1 月現在のものです。



光触媒塗布型 LED 照明

SQ-RAYs®

Simple Quality Rays **シリーズ**

総合カタログ **2011-1月**

[SQ-RAYs]

| 直管型 **Tube** シリーズ | 平面型 **Flat** シリーズ |

| 電球型 **Lamp** シリーズ | 街路灯 **Hyper** シリーズ |

| ビーム型 **PAR・Downlight・MR16** シリーズ |

| 無電極 **SQNF** シリーズ |

| **minacoat** |



新型光触媒

ミナコート

minacoat®

省エネ

×

抗菌・防汚

光触媒

×

LED照明

チャレンジ



エコ製品を選んで買おう

オペスは、地球温暖化防止を推進する『チャレンジ 25』に参加しています。

LED照明 × 光触媒

最高の相性を実現する 長寿命セルフクリーニング照明

Simple (シンプル) で Quality (クオリティ) な Rays (光)

環境に優しい光 ... 人に優しい光 ...
それが、SQ-RAYs® です。

低炭素化社会を目指し、地球温暖化対策としての
温室効果ガス削減は私たちの使命。そのミッシ
ョンに挑み、長寿命・低消費電力・超軽量の
LED ランプを仕上げました。

長期間長寿命の照明だから

汚れを分解する セルフクリーニングが必要です

LED 照明は省エネ・長寿命が特長ですが、長寿命ゆえの汚れ等による
照度低下や清掃回数増加を改善するため、全製品にハイブリット光触
媒ミナコート®をコーティングしています。
ほこりやタバコのヤニ・臭いなどを吸着分解し、照明を自らクリー
ニングし掃除にかかる手間が少なくなります。

SQ-RAYs セルフクリーニングの効果

SQ-RAYs®は光触媒ミナコート®
を塗布することにより、長期間安
定した照明効果が持続します。



可視光対応型 光触媒とは

従来の光触媒の太陽などの可視光の光が当たる働きと同様に可視光線が当たると、その表面で強力な酸化力を生み、接触する有機化合物や細菌などの有害物質を除去・分解するものです。有害物質ですと、シックハウスの原因となるホルムアルデヒドや発ガン性のあるダイオキシン。さらに食中毒をもたらすO-157など、細菌やウイルスも分解してしまう力をもっています。
光触媒は、環境汚染やエネルギー資源問題の解決策になり得る最も注目されている技術です。

このような声に応じて生まれました。
「ランプ自体に汚れがついて明るさが保てないのでは？」
「LED は長持ちするけれど 5 年間も使用したら汚れて使い物にならないのでは？」
「清掃回数が増えるんじゃないの？」

明るさの
低下を防げます

清掃回数を
軽減

空気の汚れを
除去

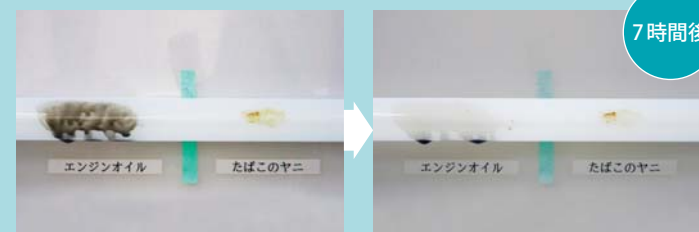
光さえもムダにしないエコ照明

明るく・省電力・空気もキレイ ✨

LEDの光は発光特性的に目が疲れにくく、
人にやさしい照明と言えます。

また、長寿命・セルフクリーニングのSQ-RAYs®は工場や大型施設などの高所場所
の照明の維持（交換・清掃）にかかる手間や
コストを大幅に削減することができます。
さらに光触媒効果は空気もキレイにします。*

※空気清浄効果については、設置室内全てに効果を保証するものではありません。

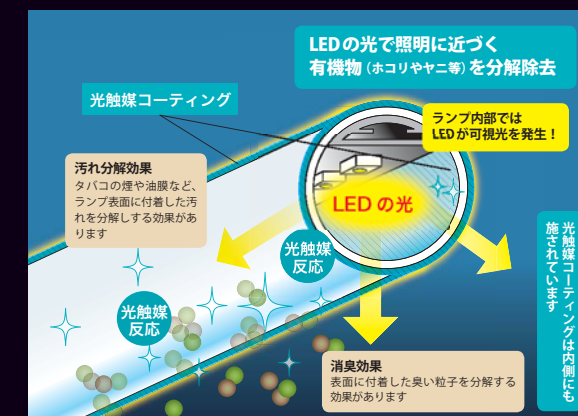


タバコのヤニとエンジンオイル（エンジンスラッジ）を塗り定点観測した結果7時間で写真のような効果が表れました。
※特許出願中

SQ-RAYs® 製品の全てに 光触媒コーティングを施しています！

SQ-RAYs® シリーズ全製品は、新型光触媒とのコラボレーションで、美しさを保ち、次世代照明と呼ぶに相応しい製品になりました。

施設のベース照明や広拡散照明から屋外・屋内のフルカラー演出用まで、
ステージに追わせてご利用いただけるようにラインアップしています。



※特許出願中

光触媒の仕組み

光触媒の原料である二酸化チタンが光を吸収することにより、触媒反応し、大気中の酸素が吸収され、活性酸素を作り出します。その活性酸素が有機物（汚れ・細菌など）を最終的に二酸化炭素と水にまで分解します。

新型光触媒
ミナコート
minacoat®
可視光対応 アパタイト被覆

ミナコート® はアパタイトの力で
強力に有機化合物を吸着し、
二酸化チタンの光触媒反応で分解します。

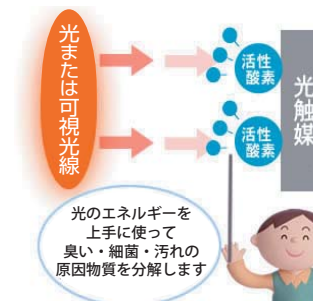
独立行政法人産業技術総合研究所開発の可視
光対応型光触媒と独自の技術（国際特許出願
済）から生まれたハイブリット製品です。
ミナコート®は繊維やプラスチックなどに使用
可能で、アセトアルデヒド分解・ウイルス
分解などの抗菌・消臭効果も大幅に向上して
います。

防汚・防カビ

抗菌・抗ウイルス

消臭

有害物質除去



※詳細は15～22pをご覧ください。

長寿命の LED だからこそ 安全で安心な製品を…

光触媒塗布型LED照明 SQ-RAYs シリーズの特長



光触媒によるセルフメンテナンス

光触媒を塗布することによりLEDの光で汚れを分解、明るさを長持ちさせます。



蛍光管の約4倍以上の長寿命

設計寿命は約 45,000時間以上（光束維持率 70%）と 蛍光管（定格寿命 10,000時間の場合）の約 4倍以上の長寿命製品です。

寿命比較



約 1/2 の消費電力

消費電力を抑え従来の蛍光灯利用時に比べて約 1/2 に削減します。



100%リサイクル可能

アルミニウム、ポリカーボネートを使用。割れるといった心配がなく、水銀などの有害物質を含まれないため廃棄時はリサイクル可能なエコロジー製品です。



CO₂ 排出量を50%削減

消費電力が約 1/2 に抑えられるため、従来の蛍光灯利用時に比べ半分以上の CO₂ 削減が実現できます。



低発熱で空調の消費電力を削減

発熱量は 40℃以下と従来の蛍光灯発熱量 60℃～70℃に比べ発熱量が抑えられているため、ランプ発熱による夏の空調電力負荷を軽減し、省エネ効果を発揮します。



電力料金、取替・廃棄コストを削減

消費電力削減により電力料金を蛍光灯利用時に比べ約 1/2 以上カット。長寿命のため、取替え作業や蛍光管の廃棄費用をカットできます。



紫外線・赤外線の放出が少ない

従来の蛍光管に比べ紫外線や赤外線がほとんど発生しないので、人体にやさしい光です。



虫が集まりにくい清潔

紫外線や赤外線がほとんど発生しないので、虫が寄り付かない防虫効果があります。



スイッチのON/OFFに強い

スイッチ ON ですぐに明るくなります。さらに頻繁な点灯・点滅でも寿命が短くなりません。



超軽量 40W 型 360g・110W 型 483g

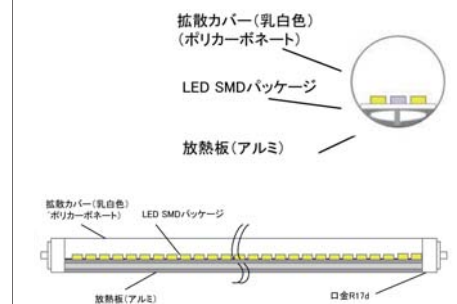
アルミボデー+アルミ基盤（セラミック基盤：110W 型）+SMD タイプ LED+ ポリカーボネートカバーで、放熱性も高めた軽量設計です。 ※Tube の場合



メーカー 2 年間保証付

保証期間は、製品お買い上げ日より 2 年間です。
※製品により 3 年間です

機能を損なうことなく小型化された放熱版により 250 度広角ビームの仕様となっています。



オリジナル製品も設計します

「SQ-RAYs®」は、お客様のご要望に合わせた LED 照明を設計・製造いたします。
薄型フラットパネル・広告用フラットパネル・電飾用イルミネーション・防犯灯・街路灯・ソーラー防犯灯・工事現場用ライト・外看板用ライトなど大小を問わず設計・製造いたします。

導入効果

照明設備を既存の蛍光灯から高効率 LED 照明に交換することにより省エネルギーを図り、それに伴う電力料金の削減と CO₂ 排出量の削減に寄与します。

例：40w 型 2 灯用器具 1000 台の蛍光灯を 2000 本器具を変えずに LED 照明に交換した場合

【照明条件】1 日の点灯時間 (平均) 24 時間
年間点灯日数 365 日 (年中無休)
年間点灯時間 8,760 時間 (24 時間 × 365 日)
電力単価 15 円 / kWh
(= (基本料金 + 従量料金) ÷ 電力消費量として計算)
二酸化炭素排出係数 (t-CO₂/kwh) 0.324

	(現状) 蛍光灯
対象設備電力量	88,000w
年間電力消費量	770,880kwh (=88,000w × 8,760時間 ÷ 1000)
年間支払電力料金	11,563,200 円/年
※照明設備の電力料のみ	(=770,880kwh × 15 円/kwh)

LED (SQ-RAYs®)	効果
40,000w	-48,000w
350,400kwh (=40,000w × 8,760時間 ÷ 1000)	-420,480kwh
5,256,000 円/年	-6,307,200 円/年
(=350,400kwh × 15 円/kwh)	

6,307,200 円/年の電力料金削減 136,236kg/年の CO₂ 削減 CO₂ 削減率 -54.5% 達成

省エネ法改正により今後継続的なエネルギー使用量削減が義務化されます。
LED 照明の優れた環境性能でのご対応にお役立てください

SQ-RAYs Tube

SQT シリーズ

室内照明を変えていくスタンダード 器具交換なしで取り付け可能

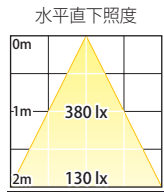
温室効果ガス削減に向けてLED導入を目指しております。
SMDタイプLEDの力強い光は電球色・温白色・白色・昼白色そして昼光色の5タイプからご利用シーンに合わせた色をお選びいただけます。
光拡散ポリカーボネートをカバーに使用しているので、ぶついたり、落としたりしても割れません。
グロースタート式・ラピッドスタート式・インバーター式の蛍光灯器具いずれのサイズでもご利用いただけます。
電源アダプターは別置きで軽量なため、既存の蛍光灯器具でも重量を気にすることなく取り付けが可能です。

■ 20W型 シリーズ



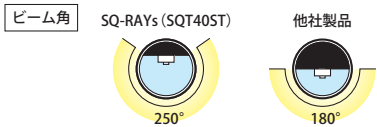
適応器具 (サイズ)	20Wタイプ (580mm×26φ)
口金	G13・L16
重量	190g (ECO・STD・HLL)

〔製品型番〕 (TYPE)	SQT20 (ECO)	SQT20ST (STD)	SQT20HLL (HLL)
光束 照度	560 lm	840 lm	1,008 lm
消費電力	9w	10w	11w
効率	62 lm/w	84 lm/w	91 lm/w
LED数		77個/日垂	
希望販売価格		オープン価格	



〔電源装置〕	定電圧型SMPS電源アダプタ (PSE製品) [ADP-30WFP-CV] 30w AC100v-240v / DC24v 1.0A
--------	---

上記の他に 10W型タイプ、15W型タイプ、32W型タイプの製品は受注生産となります。詳しくはご相談ください。



※ JEL801:L16口金も選択できます。

[直管型LED照明／SMPS電源アダプタ]
光触媒セルフクリーニング
消費電力・CO₂排出量約1/2削減
長寿命 45,000 時間以上
導入しやすい価格を実現
PSE規格認定製品 (電源アダプター)
ノイズが発生しない

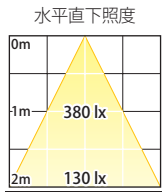
電源	電圧：DC24V 1.00A [SQT20・40] DC48V 1.08A (C.C.) [SQT110] 装置：AC100V-240V/DC24V [SQT40]・DC48V [SQT110] 別置 方式：専用ケーブルによる接続 安全規格：PSE規格・KC規格 適合
光源	LED：SMD型/定電流方式アルミ放熱基板 発光効率：80 lm/w以上 (ECOは 70 lm/w) 寿命 (時間)：45,000時間以上 [SQT20・40] 50,000時間以上 [SQT110] 色温度：標準 5,000K [SQT20・40] ※オプション：2,800～6,500K 6,500K・5,000K・3,000K [SQT110] 演色性：70Ra以上 照射角度：250° [STQ20・40] 200° [STQ110]
筐体	本体：光拡散PC (ポリカーボネート・カバー)、 アルミフレーム 乳白色面発光
使用環境温度	-20～45℃ [SQT20・40] -25～45℃ [SQT110]
使用環境湿度	0～95% 動作温度 40～45℃
力率	0.9以上 [STQ20・40] 0.95以上 [STQ110]

■ 40W型 シリーズ



適応器具 (サイズ)	40Wタイプ (1,198mm×26φ)
口金	G13・L16
重量	360g (ECO・STD・HLL)

〔製品型番〕 (TYPE)	SQT40 (ECO)	SQT40ST (STD)	SQT40HLL (HLL)
光束 照度	1,120 lm	1,680 lm	2,016 lm
消費電力	18w	20w	22w
効率	62 lm/w	84 lm/w	91 lm/w
LED数		154個/日垂	
希望販売価格		オープン価格	



■ 110W型 シリーズ



適応器具 (サイズ)	110Wタイプ (2,367mm×30φ)
口金	G13・R17d
重量	483g (STD)

〔製品型番〕 (TYPE)	SQT110ST (STD)
光束 照度	4,740 lm 732 lx
消費電力	56w
効率	80 lm/w
LED数	280個 / サムスン
希望販売価格	オープン価格



110w型 [DC48v 1.08A (C.C.)] × 2台 ※消費電力 30w以上の製品には 2台設置となります。
--

※ ECO・HLLは受注生産になります。

SQ-RAYs Tube ベース照明器具

トラフ型器具



※写真は 1 灯用製品です。

逆富士型器具



両反射笠付器具



40W型×2灯用 両反射笠付器具 [ガード付]

〔製品型番〕	SQ-4215
消費電力	40w
希望販売価格	オープン価格

40W型×1灯用 逆富士型器具 [防水ソケット付]

〔製品型番〕	SQ-4112W
消費電力	20w
希望販売価格	オープン価格

40W型×2灯用 両反射笠付器具 [防水ソケット付]

〔製品型番〕	SQ-4213W
消費電力	40w
希望販売価格	オープン価格

40W型×2灯用 逆富士型器具 [プルスイッチ型]

〔製品型番〕	SQ-4213P
消費電力	40w
希望販売価格	オープン価格

※光触媒塗布無しの
ベース照明器具や
110W 型タイプの
ベース照明器具製
品に関しましては
ご相談ください。

■ 20W型×1灯用 トラフ型器具

〔製品型番〕	SQ-2111
寸法	618×61×83 (長さ×幅×高さ)
消費電力	10w
希望販売価格	オープン価格

■ 20W型×2灯用 トラフ型器具

〔製品型番〕	SQ-2211
寸法	618×85×82 (長さ×幅×高さ)
消費電力	20w
希望販売価格	オープン価格

■ 40W型×1灯用 トラフ型器具

〔製品型番〕	SQ-4111
寸法	1232×61×83 (長さ×幅×高さ)
消費電力	20w
希望販売価格	オープン価格

■ 40W型×2灯用 トラフ型器具

〔製品型番〕	SQ-4211
寸法	1232×85×82 (長さ×幅×高さ)
消費電力	40w
希望販売価格	オープン価格

■ 20W型×1灯用 逆富士型器具

〔製品型番〕	SQ-2112
寸法	620×120×93 (長さ×幅×高さ)
消費電力	10w
希望販売価格	オープン価格

■ 20W型×2灯用 逆富士型器具

〔製品型番〕	SQ-2212
寸法	624×180×48 (長さ×幅×高さ)
消費電力	20w
希望販売価格	オープン価格

■ 40W型×1灯用 逆富士型器具

〔製品型番〕	SQ-4112
寸法	1238×120×93 (長さ×幅×高さ)
消費電力	20w
希望販売価格	オープン価格

■ 40W型×2灯用 逆富士型器具

〔製品型番〕	SQ-4212
寸法	1242×180×48 (長さ×幅×高さ)
消費電力	40w
希望販売価格	オープン価格

■ 20W型×1灯用 両反射笠付器具

〔製品型番〕	SQ-2113
寸法	618×150×83 (長さ×幅×高さ)
消費電力	10w
希望販売価格	オープン価格

■ 20W型×2灯用 両反射笠付器具

〔製品型番〕	SQ-2213
寸法	618×150×80 (長さ×幅×高さ)
消費電力	20w
希望販売価格	オープン価格

■ 40W型×1灯用 両反射笠付器具

〔製品型番〕	SQ-4113
寸法	1232×150×83 (長さ×幅×高さ)
消費電力	20w
希望販売価格	オープン価格

■ 40W型×2灯用 両反射笠付器具

〔製品型番〕	SQ-4213
寸法	1232×150×80 (長さ×幅×高さ)
消費電力	40w
希望販売価格	オープン価格

SQ-RAYs Tube 電源アダプター

[定電圧型電源アダプター]

AC電源フリー入力／RoHs
無負荷・過電流・短路保護回路
高効率仕様

■ADP-30WFP-CV



サイズ (174.6mm×28.0mm×18.4mm)
重量 125g

仕様項目／モデル名	ADP-30WFP-CV
入力電源	AC100～240V
入力電源範囲	AC90～265V
定格入力電流	0.13～0.15A
定格入力周波数	50～60Hz
出力電圧範囲	23.5～24.5V
定格出力電流	1.0A
使用温湿度範囲	-10℃～45℃ 10%～85%
保存温湿度範囲	-30℃～85℃ 10%～85%
接続線	AWG18 (入力) AWG-20 (青、赤) (出力)
環境対応	RoHS 対応

SQ-RAYs Flat

■ SQF シリーズ



〔LED フラット照明〕

光触媒セルフクリーニング
消費電力、CO₂ 排出量50% 以上削減
長寿命 50,000 時間以上
スリムなデザイン
ROHs 対応
瞬時点灯

高効率スタイリッシュ照明

高効率 LED フラットデザインで 広範囲に安定した照度

美しさとたくましさコンセプトに製作された蛍光灯器具一体型LED。
直下方式により高輝度で眩しさがなく太陽光に近い自然色（演色性
80Ra以上）です。

瞬時に明るくなり、頻繁な点灯・点滅による寿命低下はありません。
水銀レス、紫外線がほとんどない環境に配慮した照明です。

50,000時間以上の長寿命なので交換が困難な高所な場所などに最適です。

電 源	電圧・電流：25VDC±2VDC（510mA±20mA） 電圧範囲：AC 110Vac～AC 220Vac （80～264Vac）
光 源	LED：SMD型/定電流方式アルミ放熱基板 寿命（時間）：50,000時間 色温度：5,700～6,000K〔SQF-55・SQF-55M〕 3,000～6,500K〔SQF-55D-60・SQF-55D-120〕
	演色性：80Ra以上 周波数：50Hz／60Hz 照射角度：120°〔SQF-55・SQF-55M〕 140°〔SQF-55D-60・SQF-55D-120〕
筐 体	本体：光拡散PC（ポリカーボネート・カバー）、 アルミフレーム、スチールフレーム 乳白色面発光
使用環境温度	-20～50℃

〔直付型・埋込型〕

■ SQF-55



サイズ 重量	(L330mm×W1,310mm×H53mm) 6.5kg	配光特性	
〔製品型番〕 光 束 消費電力 希望販売価格	SQF-55 3,846 lm 55w オープン価格		

〔埋込型〕

■ SQF-55M



サイズ 重量	(L330mm×W1,312mm×H105mm) 6.5kg	配光特性	
〔製品型番〕 光 束 消費電力 希望販売価格	SQF-55M 3,846 lm 55w オープン価格		



〔埋込型〕

■ SQF-55D-60



サイズ 重量	(L652mm×W652mm×H80mm) 6.0kg	配光特性	
〔製品型番〕 光 束 消費電力 希望販売価格	SQF-55D-60 3,400/4,000 lm 55w オープン価格		

■ SQF-55D-120



サイズ 重量	(L316mm×W1274mm×H73mm) 6.0kg	配光特性	
〔製品型番〕 光 束 消費電力 希望販売価格	SQF-55D-120 3,400/4,000 lm 55w オープン価格		

SQ-RAYs Lamp

■ SQL シリーズ



〔電球型LED照明〕

光触媒セルフクリーニング
消費電力、CO₂ 排出量70% 削減
長寿命 50,000 時間以上
ノイズが発生しない
ROHs 対応
KS 高効率エネルギー認証取得製品
（SQL-7EX-I）

白熱電球に替わる LED 照明

家庭用照明や店舗照明など 交換するだけでLED化

白熱電球・電球形蛍光灯の代替用です。

消費電力7Wで88 lm/W（昼光色）の光効率と高いエネルギー節減
効果があります。

演色性70～90Raの高演色性で太陽光に近い自然色で眩しさ（グレア
光）を抑え、目に優しい安らかな空間を演出します。

瞬時点灯が可能で、頻繁な点滅による寿命低下はありません。

50,000時間以上の長寿命で保守・修繕費用が削減できます。

内部に有害物質となる水銀・鉛を含まず、CO₂削減からリサイクル
までを考えた環境製品です。

電 源	電圧範囲：AC100～242V
光 源	LED：SMD型/定電流方式アルミ放熱基板 発光効率：88m/w（SQL-7EX-I 6,500K） 寿命（時間）：50,000時間以上〔SQL-7EX・SQL-11EX〕 40,000時間以上〔SQL-5EX-Ⅲ・SQL-7EX-Ⅲ〕
	色温度：標準 3,000K、6,500K ※ SQC-I／Ⅱは 3,000Kのみ
	演色性：70Ra以上 照射角度：140° 周波数：50Hz／60Hz
筐 体	本体：光拡散PC（ポリカーボネート・カバー）、 アルミダイカスト 乳白色面発光
使用環境温度	0～35℃
使用環境湿度	0～90%



■ SQL-7EX-I



タイプ (サイズ) 口 金 重 量	60Wタイプ (160mm×60φ) E26 160g
----------------------------	--------------------------------------

〔製品型番〕 光 束 照 度 消費電力 希望販売価格	SQL-7EX-I 495/570 lm 240/280 lx 7w オープン価格
--	--

配光特性	
	〔SQL-7EX-I〕

■ SQL-5EX-Ⅲ / 7EX-Ⅲ



タイプ (サイズ) 口 金 重 量	60Wタイプ (121mm×60φ) E26 120g
----------------------------	--------------------------------------

〔製品型番〕 光 束 照 度 消費電力 希望販売価格	SQL-5EX-Ⅲ 330/390 lm 100/120 lx 5w オープン価格	SQL-7EX-Ⅲ 460/520 lm 260/300 lx 7w オープン価格
--	--	--

■ SQL-11EX



タイプ (サイズ) 口 金 重 量	100Wタイプ (180mm×70φ) E26 220g
----------------------------	---------------------------------------

〔製品型番〕 光 束 照 度 消費電力 希望販売価格	SQL-11EX 620/720 lm 400 lx 10.5w オープン価格
--	--

■ SQC-I／Ⅱ



(Candle type) (Flare type)

〔製品型番〕 光 束 照 度 消費電力 希望販売価格	SQC-I / SQC-II 190 lm 21 lx 2.2w オープン価格	タイプ (サイズ) 口 金 重 量	40Wタイプ (95mm×27φ) Candle type (120mm×27φ) Flare type E17・E14・E26 4.2g
--	--	----------------------------	--

導入例



SQ-RAYs Hyper

■ SQH シリーズ



[LED 街路灯]

光触媒セルフクリーニング
消費電力、CO₂ 排出量 65% 以上削減
長寿命 50,000 時間以上
超広角配光・防雨・塩害対策設計

高出力大型照明

大型施設に対応する 高輝度と省エネを LED で

水銀灯の代替です。

道路照明や工場内の照明に最適で -30℃ までの極冷所への設置も可能な広拡散の高効率照明です。

水銀灯 400W 代替で、150W の消費電力という省エネができます。

点滅後の再点灯も瞬時に明るくなり、業務の効率もアップします。

[共通仕様]

電 源 電圧範囲：100/200Vac 50～60Hz
光 源 LED：SMD 型/定電流方式アルミ放熱基板
寿命（時間）：50,000 時間
演色性：70Ra 以上
色温度：標準 5,700～6,000K（昼光色）
照射角度：120°

筐 体 本体：アルミダイカスト
使用環境温度 -30～50℃
使用環境湿度 0～95%
力率：0.95
防水規格：IP66
規 格 KS C 7658
（街路灯及び防犯灯の安全性能要求事項）
KS A 3701
（道路照明基準高効率認証基準案）

輝 度

他社 LED 街路灯製品に比べ輝度が
高く広範囲を明るくします。

	照 射 角
他社製品	Minimum1.0
SQ-RAYs	1.2 (cd/ m ²)



調達庁優秀製品指定

地方自治体・公共機関など 17 カ
所 400 余りで実績があり、KS（韓
国産業規格）認証を取得したこ
となどが認められ、優秀製品指
定を受けました。（韓国）

KS 認証

韓国初の LED 街路
灯 KS 認証 1 号取得



KS 認証書（KOR）



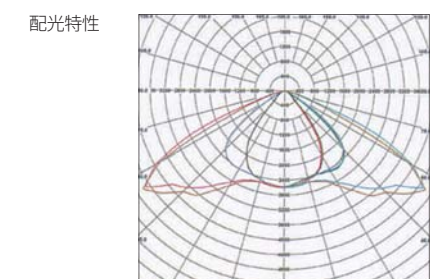
KS 認証書（ENG）

■ SQH50



タ イ プ 水銀灯 100W タイプ
（サイズ）（W540mm×L203mm×H181mm）
重 量 6kg（SMPS 含む）

[製品型番] **SQH50**
光 束 3,900 lm
消費電力 50w
発光効率 75.9 lm/w
希望販売価格 オープン価格

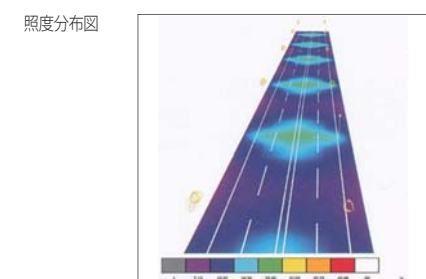


■ SQH75

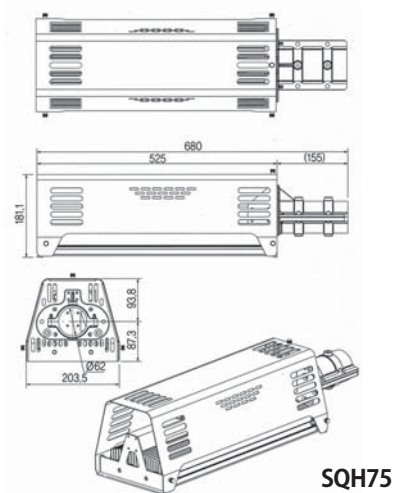


タ イ プ 水銀灯 200W タイプ
（サイズ）（W680mm×L203mm×H181mm）
重 量 8kg（SMPS 含む）

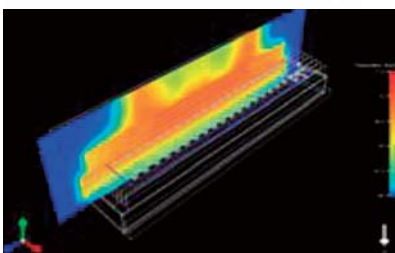
[製品型番] **SQH75**
光 束 6,250 lm
消費電力 75w
発光効率 81.3 lm/w
希望販売価格 オープン価格



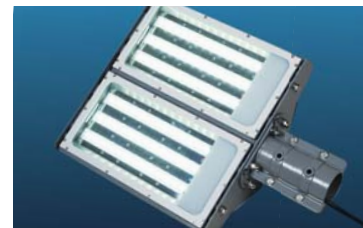
[寸 法]



[ヒートシンク表面温度分布]

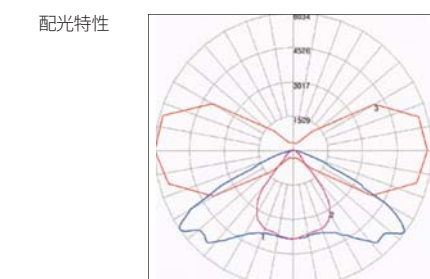


■ SQH100



タ イ プ 水銀灯 250W タイプ
（サイズ）（W528mm×L388mm×H139mm）
重 量 11kg

[製品型番] **SQH100**
光 束 7,847 lm
消費電力 100w
発光効率 77.7 lm/w
希望販売価格 オープン価格



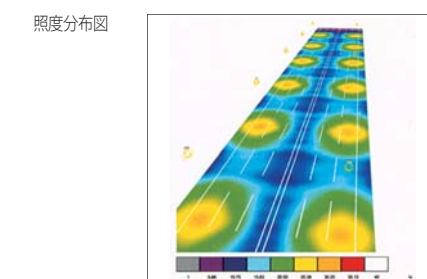
※配光特性・照度分布図については SQH150 のデータです。

■ SQH150

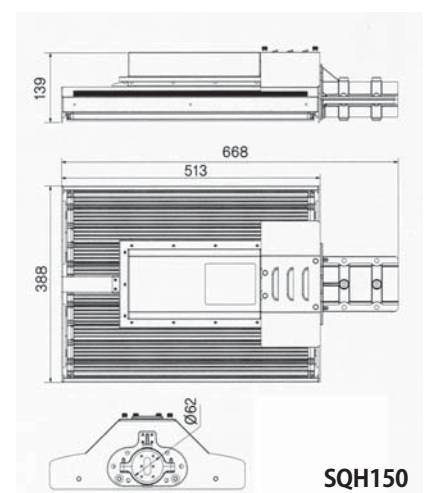


タ イ プ 水銀灯 400W タイプ
（サイズ）（W668mm×L388mm×H139mm）
重 量 12kg

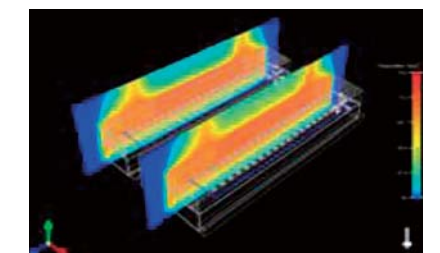
[製品型番] **SQH150**
光 束 11,600 lm
消費電力 150w
発光効率 78.3 lm/w
希望販売価格 オープン価格



[寸 法]



[ヒートシンク表面温度分布]



※配光特性・照度分布図については SQH75 のデータです。

SQ-RAYs SPOT LIGHT DOWN LIGHT

SQ-PAR シリーズ
SQD シリーズ



[スポットライト型LED照明]

[ダウンライト型LED照明]

韓国 電気用品安全認証取得

電源ユニット内蔵・断熱施工不要

長寿命 50,000 時間以上

瞬時点灯

SQ-RAYs SPOT LIGHT

■ SQ-MR16 シリーズ



[ハロゲンランプ代替型LED照明]

光触媒セルフクリーニング

高効率エネルギー認証取得

長寿命 30,000 時間以上

ハロゲン電球の約 1/10 の消費電力
(明るさ 20W/50W 相当)

瞬時点灯

インテリア性の高いデザインと長寿命 高所照明や空間照明で 目に優しい安らかな光を演出

既存光源より低い消費電力で 24 時間照明を使用している空間に最適です。
明るい照明が必要な高所な場所など交換が難しい場所に最適で 6 ～ 8 インチまで多様な大きさと種類を揃えています。
従来のダウンライトと同じ設置方法で使用できます。
高技術の放熱処理製品のため、天井取付時の断熱施工は必要ありません。

電 源 電圧範囲：AC100 ～ 242V
光 源 寿命 (時間)：50,000 時間 (40,000 時間 [SQD-8-42])
色温度：3,000K ～ 6,500K
演色性：70Ra 以上
周波数：50Hz / 60Hz
使用環境温度 0 ～ 35℃
使用環境湿度 0 ～ 90%

ダイクハロゲンランプに替わる 高演色で紫外線焼けや変色が少なく 展示品の演出照明に最適

ダイクハロゲンランプの代替製品です。(口金 GU5.3/EZ10/E11)
「スポット」「拡散」の多様な配光と Ra70 ～ 90 の高演色で展示品の演出照明に最適です。
紫外線がほとんど無いため、紫外線焼けや熱変色の影響が少なく、生鮮食品や色彩商品の劣化を防止します。
水銀レスの環境に配慮したランプです。

電 源 電圧範囲：AC/DC12 (AC110V [SQ-MR16-5/FE11・SE11])
光 源 寿命 (時間)：30,000 時間
色温度：標準 3,000K ～ 6,500K
演色性：70Ra 以上
周波数：50Hz / 60Hz
使用環境温度 0 ～ 35℃
使用環境湿度 0 ～ 90%



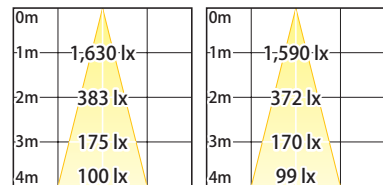
■ SQ-PAR シリーズ

- ・ビーム型LED電球
- ・スポットライト



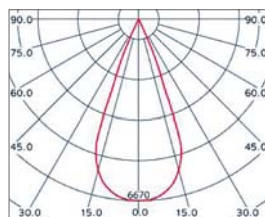
[製品型番]	SQ-PAR30-11	SQ-PAR38-16
(サイズ)	(115mm×95Ø)	(132mm×121Ø)
口 金	E26	E26
重 量	270g	600g
光 束	610/700 lm	800/900 lm
照 度	1,590 lx	6,670 lx
消費電力	11w	16w
希望販売価格	オープン価格	オープン価格

色温度オプション



電球色 3,000K [SQ-PAR30-11]
昼光色 6,500K

配光特性



[SQ-PAR38-16]

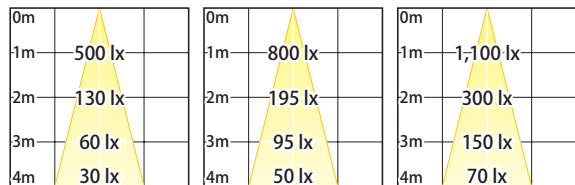
■ SQD シリーズ

- ・LEDダウンライト



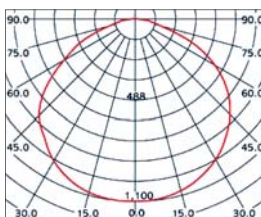
[製品型番]	SQD-6-12	SQD-6-20	SQD-6-30	SQD-8-42
(サイズ)	(89mm×176Ø)	(126mm×176Ø)	(126mm×176Ø)	(126mm×226Ø)
埋込穴	145Ø	152Ø	152Ø	200Ø
重 量	560g	850g	1,100g	1,200g
光 束	620/700 lm	1,050/1,400 lm	1,700/2,400 lm	2,900/3,450 lm
照 度	350 lx	500 lx	800 lx	1,100 lx
消費電力	12w	20w	30w	42w
希望販売価格	オープン価格	オープン価格	オープン価格	オープン価格

色温度オプション



電球色 3,000K [SQD-6-20]
昼光色 6,500K [SQD-6-30]
昼光色 6,500K [SQD-8-42]

配光特性



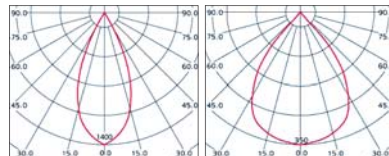
[SQD-8-42]

■ SQ-MR16 シリーズ

[製品型番] (サイズ)	SQ-MR16-3/F (45mm×50Ø)	SQ-MR16-3/S (45mm×50Ø)	SQ-MR16-5/F I (65mm×50Ø)	SQ-MR16-5/S I (65mm×50Ø)	SQ-MR16-3/FEZ10 (58mm×50Ø)	SQ-MR16-3/SEZ10 (58mm×50Ø)
重 量	40g	40g	67g	67g	35g	35g
口 金	GU5.3	GU5.3	GU5.3	GU5.3	EZ10	EZ10
光 束	155/180 lm	170/200 lm	270/350 lm	270/350 lm	155/180 lm	170/200 lm
ビーム角	80°	40°	80°	40°	80°	40°
照 度	66/103 lx	253/385 lx	192/350 lx	908/1400 lx	66/103 lx	253/385 lx
消費電力	3w	3w	5.1w	5.1w	3w	3w
希望販売価格	オープン価格	オープン価格	オープン価格	オープン価格	オープン価格	オープン価格

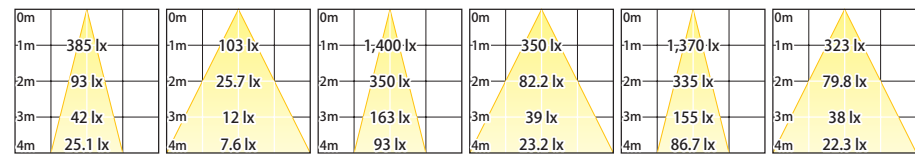
[製品型番] (サイズ)	SQ-MR16-5/FEZ10 I (78mm×50Ø)	SQ-MR16-5/SEZ10 I (78mm×50Ø)	SQ-MR16-5/FE11 I (79mm×50Ø)	SQ-MR16-5/SE11 I (79mm×50Ø)
重 量	75g	75g	90g	90g
口 金	EZ10	EZ10	E11	E11
光 束	270/350 lm	270/350 lm	250/330 lm	250/330 lm
ビーム角	80°	40°	80°	40°
照 度	192/350 lx	908/1400 lx	203/323 lx	1040/1370 lx
消費電力	5.1w	5.1w	5.1w	5.1w
希望販売価格	オープン価格	オープン価格	オープン価格	オープン価格

配光特性



5W 「スポット」
5W 「拡散」

色温度オプション [昼光色 6,500K]



3W [SQ-MR16-3D/S] 3W [SQ-MR16-3D/F] 5W [SQ-MR16-5D/S] 5W [SQ-MR16-5D/F] 5W [SQ-MR16-5D/SE11] 5W [SQ-MR16-5D/SE11]

SQ-RAYs

無電極



SQNF シリーズ

[無電極型ランプ]

光触媒セルフクリーニング
長寿命 60,000 時間以上
高効率
瞬時点灯

究極の高天井用省エネ照明
長寿命で維持・補修費用を
大幅に低減

従来のランプと異なり長時間点灯・点滅によるフィラメント電極の
摩耗が起こりません。
60,000時間以上の長寿命で発熱も少ないため、冷房効率の向上や火
災発生の可能性を大幅にカットします。
高周波駆動でちらつきが無く目の疲れを軽減、演色性が高いため作
業に最適です。

電 源 電流：450mA～680mA (± 20)
電圧範囲：AC100Vac～200Vac
光 源 発光効率：80 lm/w
寿命 (時間)：60,000 時間
色温度：標準 3,000K、5,000K
※オプション：3,000K～6,500K
演色性：80Ra
周波数：2.65MHz
使用環境温度 -20～40℃
使用環境湿度 20～70%

■ SQNF-P1 [高天井灯器具]



タイプ	100Wタイプ	150Wタイプ
(サイズ)	(538mm × 505Ø)	
重 量	6.9kg	

[製品型番]	SQNF-P1-100	SQNF-P1-150
光 束	8,000 lm	12,000 lm
消費電力	100w	150w
希望販売価格	オープン価格	オープン価格

■ SQNF-P2 [投光灯器具(IP65)]



タイプ	100Wタイプ	150Wタイプ
(サイズ)	(574mm × 426mm × 360mm)	
重 量	8.0kg	

[製品型番]	SQNF-P2-100	SQNF-P2-150
光 束	8,000 lm	12,000 lm
消費電力	100w	150w
希望販売価格	オープン価格	オープン価格

■ SQNF-P3 [ダウンライト灯器具]



タイプ	100Wタイプ	150Wタイプ
(サイズ)	(260mm × 285Ø)	
重 量	3.9kg	

[製品型番]	SQNF-P3-100	SQNF-P3-150
光 束	8,000 lm	12,000 lm
消費電力	100w	150w
希望販売価格	オープン価格	オープン価格

他ランプとの比較

瞬時点灯が可能のため、人のいない合間には電気を落とすことが可能です。
初期光速で劣る場合がありますが、光速の低下が緩やかなため一定時間経過後
は無電極の方が明るくなります。

	無電極 (SQNFシリーズ)		ナトリウム	メタルハライド		水銀灯
消費電力 (W)	100	150	150	175	250	400
初期光速 (lm)	8,000	12,000	13,500	13,000	19,700	22,000
6,000時間 経過後の光速 (lm)	7,000	9,500	6,900	7,800	11,820	12,100
演色性 (Ra)	80	80	23	65	65	45
定格寿命 (h)	60,000	60,000	12,000	10,000	10,000	12,000
点灯時間	即時	即時	10分	10分	10分	10分
発熱温度 (℃)	90	90	300～400	300～400	300～400	300～400
水銀含有量 (mg)	6	6	30	30	30	30

■ 施工例



SQ-RAYs

Sample

■ オプションで光触媒未塗布型の製品もお選びいただけます。

■ SQ-RAYs® 施工例



SQ-RAYs® [Tube]
SQT40ST
事務所 (上)、駐輪場 (右)



SQ-RAYs® [Hyper]

公園 (上)、高速道路 (下)



SQ-RAYs® [Lamp]

ビル (左)、ホテル (右)



SQ-RAYs® [Multi]

幼稚園



SQ-RAYs® [PAR]

店舗



SQ-RAYs® [Flat]

一般住居



■ 多彩な色温度

多彩な色温度オプション
が用意されています。

照明の表面色に影
響なく多彩な演色
を楽しめます。



(標準)



[昼光色]
6,500K



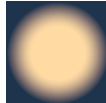
[昼白色]
5,000K



[白色]
4,100K



[温白色]
3,500K



[電球色]
2,800K

安全をつくり、
 安心を求め、
 信頼を提供する。

それが『エンバイロメント OPETH』の使命です。

それを追求したのが人にも物にも優しいミナコート®です

いつも浴びている光が
汚れやウイルスを分解し続ける

光触媒コーティング

● 抗菌・抗ウイルス

院内感染は医療の現場において非常に深刻な問題ですが、光触媒により細菌の増殖を防ぎ、通常の抗菌剤よりも効果があります。

● 防汚

壁や天井についた汚れは光のエネルギーを吸収した光触媒によって、ひとりでに分解されます。その結果、建物を汚れから守り、清掃のコストダウンが実現できます。

● 消臭

タバコの臭いの元であるアセトアルデヒドは光触媒の働きにより分解されて消臭されます。空気循環が良いほど消臭効率は高くなります。パブリックスペースや喫煙ルームなどに使われています。

● 有害物質除去

シックハウスの原因となるホルムアルデヒドを分解します。シックハウスでお悩みの方に好評です。

浄水

光触媒
フィルター
汚染水
無害化

大気浄化

NOx
SOx
排気ガス
など

脱臭 (空気清浄)

壁・エアコン
ブラインド
など

空のことも
 森のことも
 大切な人のことも
 考えた
Environment

防汚

雨に濡る
セルフ
クリーニング

抗菌 抗ウイルス

院内感染
防止など

防曇

自動車の
ドアミラー
など

安心して清潔な部屋で大切な人と

吹き付けるだけで、 雑菌・ニオイ・有害物質など 分解するコーティング剤

新型光触媒ミナコート®は太陽や蛍光灯などの光が当たると、その表面で強力な酸化力を生み、接触する有機化合物や細菌などの有害物質を分解・除去するものです。有害物質ですと、シックハウスの原因となるホルムアルデヒドや発ガン性のあるダイオキシン。さらに食中毒をもたらすO-157など、細菌やウィルスも分解してしまう力を持っています。

光触媒は、環境汚染やエネルギー資源問題の解決策になり得る最も注目されている技術です。

光触媒コーティングが

光と反応し原因物質を除去！

光のエネルギーのみを用いるのでランニングコストをかけずに脱臭・抗菌・防かび・排ガスの浄化・防汚・水処理などに安定した効果を発揮します。

光触媒は光のエネルギーによって働く触媒です。この光触媒は光を吸収してエネルギーの高い状態となり、そのエネルギーを反応物質に与えて化学反応を起こします。酸化チタンに光を照射した時に生じる強力な酸化力を利用すると、猛毒のダイオキシンを含め、ほぼ全ての有機化合物を水や二酸化炭素などに分解することができます。この光触媒作用を利用することにより、脱臭・防菌・防かび・排ガスの浄化・防汚・セルフクリーニング・水処理などの効果があります。

細菌や有害化学物質をアパタイトが吸着し、光が当たると酸化チタンの光触媒作用により吸着物質を分解します。

可視光対応型光触媒

可視光型光触媒のミナコート®は、太陽光線(紫外線)があたらない室内でも、照明などの光源で光触媒反応を十分に行うことが可能です。

可視光線とは

人間が肉眼で感じることのできる光線(波長が380～770ナノメートル程度)で、太陽光線や電気の光(LEDランプ)などがこれに含まれます。ミナコート®は従来製品と違い、太陽光線(紫外線)があたらない室内でも、照明などの光源で光触媒反応を十分に行うことが可能です。

● 光触媒のコーティング施工

ミナコート®の施工方法は熟練技術を要しない専用のミクロン噴霧器で行います。エレベーター、喫煙室、浴室など様々な箇所を施工できます。光触媒の主原料である酸化チタン・アパタイトは食品添加物として、チューインガムや口紅などに使われているので、安心して館内に噴霧できます。



屋内では天井高 2.5mで、床面積 100㎡ 総面積 300㎡で約3時間、15帖(25㎡) 総面積約100㎡で約1時間、6帖(10㎡)で約30分、エレベーター内は約20分の噴霧施工で、施工後24時間で完全圧着します。
※総面積は目安です。噴霧時間は気温・湿度その他の条件により変わります。

● 一層塗りで マスキング不要の低コスト

専用噴霧器で2.5ミクロンの粒子を噴霧して施工するため細かな部分にも光触媒が定着します。ミナコート®はバインダー(接着剤)が入っていないのでガラスなどへの養生が不要でスピーディーな施工が可能です。

※火災報知機、探知機、電子機器、絵画、調度品などは養生が必要です。



■ 可視光でロータリー反応

酸化チタン光触媒の数少ない欠点は、太陽光中に数パーセントしか含まれない紫外線でしか機能しないことです。これを解決するため酸化チタンをベースとしてプラズマ処理技術などにより紫外線でも可視光でも働く光触媒を開発しました。新型光触媒ミナコート®は屋内はもとより屋外でもより高い性能を発揮することができます。



ミナコート®のコーティング面と有機物との接触反応により分解をするんだよ。

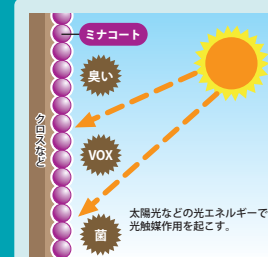
■ アパタイト被覆酸化チタンで用途拡大

酸化チタンは繊維や樹脂に直接触れると光触媒作用によりそれらを分解しますが、アパタイトが中間層として存在するため高分子材料に直接混合、あるいはコーティングすることができます。この材料は水や大気の浄化・防汚・漂白・洗浄に使うことができ、また繊維・樹脂・プラスチック・木材・紙などの有機系基材へ応用することができます。

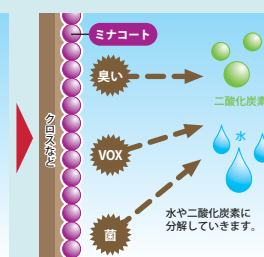
有機化合物を 強力に吸着・可視光で分解

ミナコート®はアパタイトの力で強力に有機化合物を吸着し、二酸化チタンの光触媒反応で分解します。

	ミナコート®	従来の光触媒
バインダー (光触媒定着用接着剤)	バインダー不要	有機バインダー 無機バインダー
可視光線反応	◎	×
暗所時反応	吸着ロータリー反応 (有機化合物に強力吸着、可視光線で分解)	×
施工方法	簡単施工	熟練技術が必要
施工単価	安い	高い



光触媒はコーティング面で光と反応しウィルスを分解・除去します。



【光触媒の仕組み】

光触媒により太陽や蛍光灯などの光が当たるとその表面で強力な酸化力が生れ、接触している有機化合物や細菌などの有害物質を除去することができます。また、主原料が食品添加物として使用される酸化チタンであるため安全で安心です。

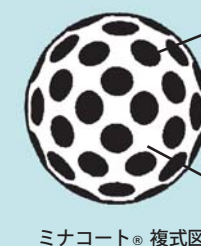
- アパタイトの吸着機能
細菌・臭い成分を吸着
- 二酸化チタンの分解機能
光が当たると吸着した有機物を分解

「吸着」「分解」作用が
24時間稼動



- 有機物質と二酸化チタンを隔離
- 有機系媒体の基材を分解しにくい

※有機系媒体：プラスチック・繊維など



ミナコート® 複式図



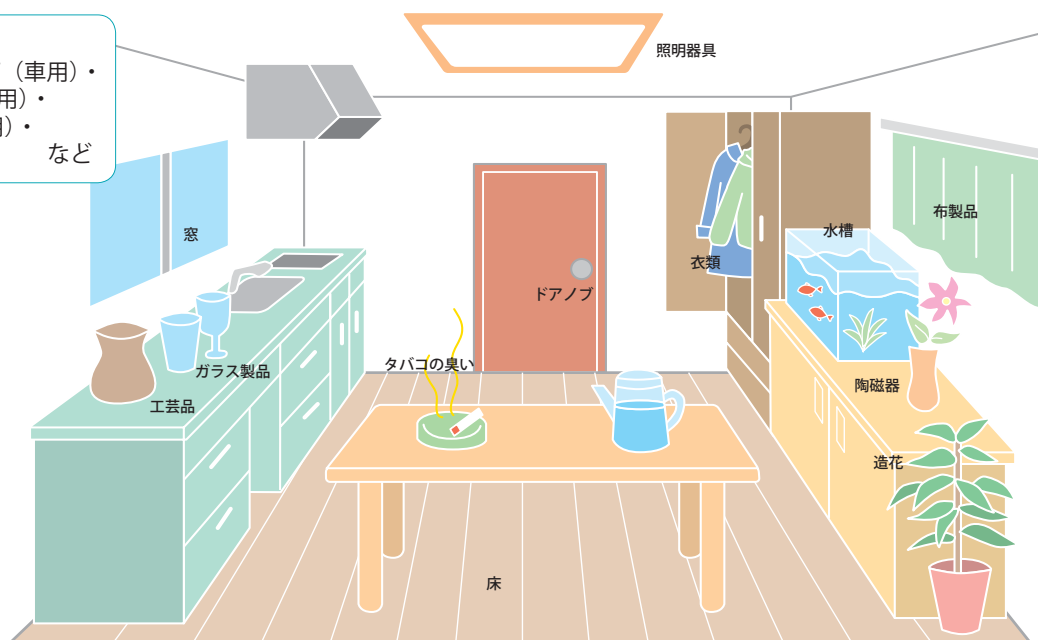
表面の電子顕微鏡写真

Environments Indoor

室内の防汚・抗菌・抗ウイルス・消臭・有害物質除去

【ミナコート® 製品】
ミナコート® DC（室内用）・HF（車用）・
FB/FB-PE（浴室用）・CD（病院用）・
TX/TX-P（繊維用）・ZK（造花用）・
KABK（壁紙用） など

住宅の密閉性はカビや雑菌が繁殖しやすく、また建材・家具・畳・絨毯などから防虫剤・防ダニ剤・有機溶剤・ホルマリンなどの様々な化学物質が放出され室内の空気が汚染されやすくなっています。
光触媒と放出される有害化学物質の接触反応により、水や二酸化炭素などに分解・無害化され室内環境を浄化することができます。



消臭・防汚

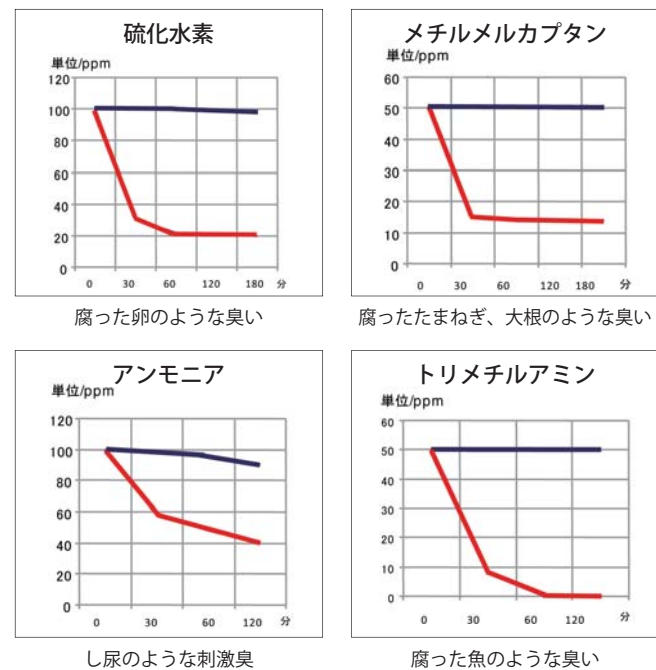
悪臭の除去

10～80μmの細孔からなる極めて軽いセラミックス多孔体の内部まで酸化チタンをコーティングした材料で、光が内部まで届きます。この材料をセットした脱臭用光触媒モジュールを用い紫外線を照射することにより、レストランやホテル・食品加工工場から排出される臭いを完全に分解・除去することができます。

脱臭は微量の物質を処理すれば良いため、少量の光でも消臭効果を発揮します。また、糞尿臭の主成分は微量のため照明の光でも十分に消臭効果があります。



●消臭試験



試験：日本食分析センター（原料：メーカー提供）

【工芸品の保護】

光触媒コーティング液を日本の伝統工芸品（文化財）に塗布して汚れを防止し、褪色・ほこりなどから文化財を保護することができます。



防汚



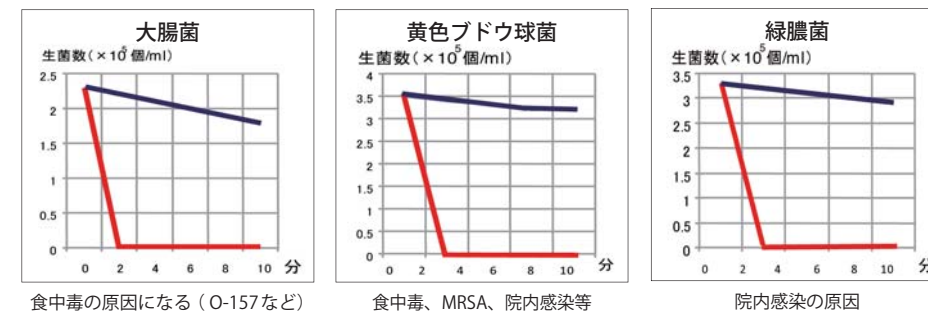
砂や埃など無機物の汚れは分解しませんが、接着剤となっている油などの有機物の汚れを分解するため、屋外であれば雨によって洗い流し、室内では汚れにくく、落としやすくなります。特に、少しずつ付着していく油やタバコのヤニなどに対しては効果が大きく、黄ばみ防止などに利用できます。

抗菌・抗ウイルス

細菌を防ぐ

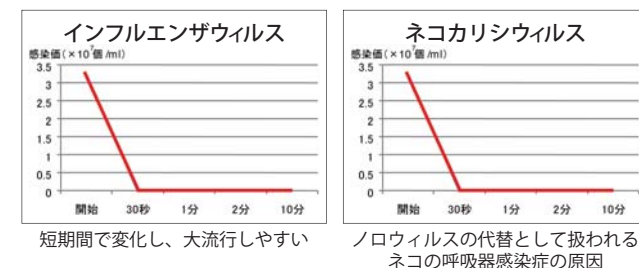
試験：日本食分析センター（原料：メーカー提供）

●除菌効果試験



●ウイルス不活性化試験

ミナコートCDは、インフルエンザウイルスとネコカリシウイルス（ノロウイルスの代替）を30秒以内に不活性化させることがわかりました。



有害物質除去

畳や絨毯・建材などから防虫剤・防ダニ剤・有機溶剤・ホルマリンなど、さまざまな化学物質が放出されています。光触媒を使用すると、建材などから放出される有害化学物質を水や二酸化炭素などに分解・無害化し室内環境を浄化することができます。

光触媒をコーティングした照明器具や照明器具カバーは照明器具の光が当たるようになっているため、それを利用して効率よく光触媒反応を起こすことができます。光触媒を塗布した人工観葉植物・造花・障子紙・壁紙・カーテン・ブラインド・襖などは、電灯の光や窓から入ってくる光だけを利用して他のエネルギーを使わなくても、室内環境を浄化することができます。光触媒による室内環境浄化を実現するためには、有害化学物質が光触媒に効率よく接触するようにすることが大変重要です。



空気洗浄

主な室内・環境汚染物質

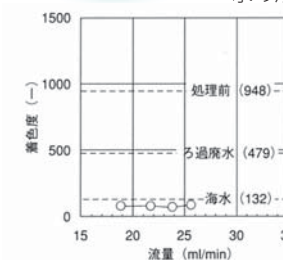
発生源	汚染物質
合板類（押し入れ、天井、壁、家具、床など）	接着剤（ホルムアルデヒド）、防虫剤（フェントロチオン、ホキムなど）、防霉剤（CCA（クロム・銅・ヒ素化合物混合物））
壁紙・塗料	可塑剤（フタル酸エステル、DOP、DBPなど）、溶剤（トルエン、酢酸エチルなど）、難燃剤（TCEP）、接着剤（未反応ホルムアルデヒド）など
畳・床	畳用防虫剤（フェントロチオン、フェンチオン、ダイアジノン、ナフタリン）塩ビ樹脂床材可塑剤（フタル酸エステル、DOP、DBPなど）、集積材用接着剤（ホルムアルデヒド）

気密性の高い住宅は空気の循環が悪くかびや雑菌が繁殖したり、建材などから放出される有害化学物質によってアレルギーやシックハウス症候群・化学物質過敏症を引き起こします。ミナコート®を使用するとそれら原因物質を分解・無害化して室内を浄化します。

浄水

汚れた水の浄水

酸化チタン被覆微細中空ガラス球の密度は0.92g/cm³で、水に浮くことから効率よく汚染物質を分解することができます。海苔の加工排水の浄化では、海水よりも清浄な状態で浄化できました。これはタンカー事故等で流出した重油の分解にも利用可能です。



ぬめりや藻の発生は金魚鉢や用水路・岸壁・親水公園などの水辺だけでなく、建物の外壁や道路・階段・窓など雨がよく当たるところでも問題となっております。さらに台所の流しなどでもぬめりがよく発生するため光触媒によるぬめりや藻の防止作用はさまざまな場所で利用することができます。

光触媒でミナしあわせ



Environments Outdoor

屋外の空気や水の浄化、セルフクリーニング



光触媒は太陽光線（紫外線）で抜群の効果を発揮します。外壁・道路・階段をはじめとして、橋梁・パラボナアンテナ・太陽光ソーラーパネル・送電線などに親水性の特性も生かした利用がされています。

オペス社製の LED 照明 SQ-RAYs® シリーズにある街路灯・防犯灯などには防汚対策として光触媒をコーティングしており、汚れによる照度低下を防いでいます。

また、親水公園・プールサイド・用水路・水槽や金魚鉢には藻やぬめりの発生を光触媒への光照射によって生じる OH ラジカルにより、藻やぬめり分解の効果と餌となる有機物（微生物）の繁殖抑制の効果の相乗効果により防汚対策を行うことができます。

有害物質除去

自動車排ガス中の窒素酸化物（NOx）や硫酸酸化物（SOx）が主原因となっている大気汚染の浄化に、道路の側壁に設けた吸音板に光触媒をコーティングした材料を利用する試みがなされています。NOx、SOxをほぼ完全に酸化し、吸着している水と反応して硝酸や硫酸になり雨で洗浄されます。

また、アパタイト被覆酸化チタンをコーティングすることにより、光の有無にかかわらず有害化学物質などを吸着する機能を付与させると光の照射により分解機能を発揮することができます。

自動車排ガスの浄化

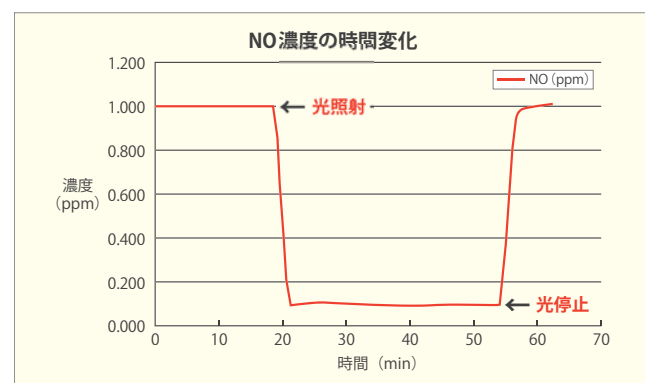
● NOx 除去用光触媒の特性

サンプル	反応後ガス中濃度 (ppm)			NOx 除去率 (%)
	NO	NO ₂	NOx	
ブランク	4.6	0.3	4.9	—
無触媒 光照射	4.6	0.3	4.9	0
ディップコート 1回	0.2	0.1	0.3	94
ディップコート 3回	0.1	0.0	0.1	98

● 新型光触媒による NOx 除去効果

【アパタイト被覆】

リンとカルシウムを主成分とする鉱物のアパタイトを被覆しているミナコート®は汚れを吸着する性能を備えており効率的に光触媒反応を行うことが可能です。

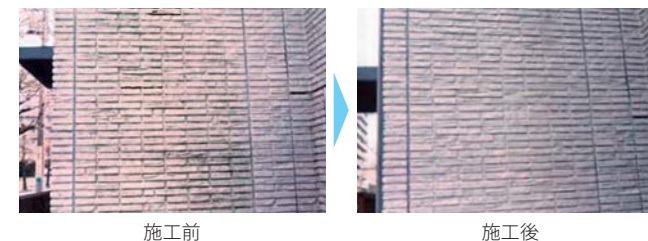


防汚

外壁の防汚

外壁にアパタイト被覆酸化チタン塗料を塗っておくと、汚れの原因物質である有機物が光触媒作用により分化されます。通常ビルの外壁は約 5 年に 1 回程度の洗浄作業が行われますが、この光触媒材料を塗布することでメンテナンス費用の大幅な削減が期待できます。

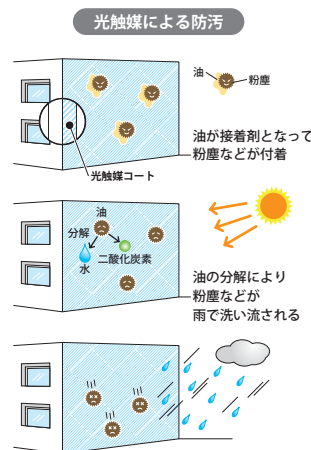
ミナコート® 施工例



建物の外壁などに酸化チタン光触媒をコートして使用した場合、汚れを全て分解しなくても酸化チタン光触媒と接触している部分だけ分解されていれば、酸化チタンが超親水性であるため雨で汚れが洗い流されます。

建物の外壁には油汚れなどの有機物の汚れだけでなく、砂や塵などの無機物の汚れも付着しています。油汚れなどの有機物の汚れが接着剤となって砂や塵などの無機物の汚れが付着してくるわけです。光触媒は無機物の汚れは分解できませんが、接着剤である有機物の汚れを分解して雨で洗い流されやすくします。これによりセルフクリーニングが可能になるわけです。

これらの作用を利用して、建材や外壁・窓ガラス・レンジフード・ガードレール、洗濯機の洗濯槽などへの応用などさまざまな製品のセルフクリーニング化が進められており、塗料やフィルムなどの素材もすでに販売されています。

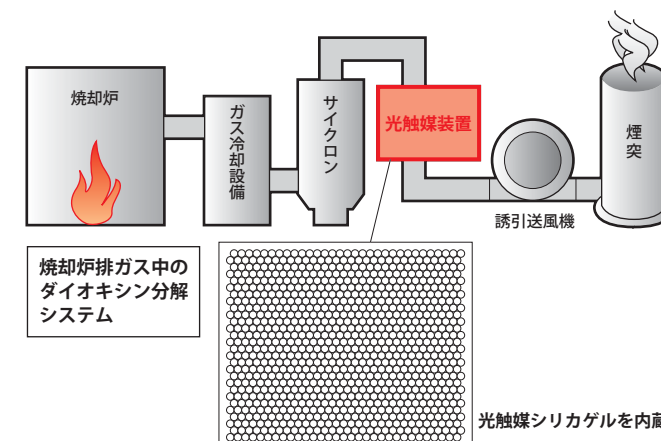


有害物質除去

焼却炉排ガス中におけるダイオキシンの分解

産業廃棄物の焼却炉排ガスに含まれる猛毒のダイオキシンは、光触媒によって効率よく分解することができます。廃棄物が集塵機を通過したあとの箇所にはダイオキシン光触媒分解装置を設置します。装置には透明のシリカゲル（約 3mm の粒径）の内部に酸化チタンを薄膜状にコーティングした光触媒が充填されており、紫外線を照射するとダイオキシン類が 95% 以上の割合で分解・除去されます。

これまで処理が困難だったコプラナー PCB もほぼ完全に分解処理できます。



Environments Others

こんなことにも …

鮮度保持

果物や穀物・生花などが成熟するために放出する老化促進ガスであるエチレンガスによる腐敗を防ぐためには、その活動を抑え、ガスの発生を抑えるように冷蔵保存をします。しかし、これはガスがなくなる訳ではないので、それ程の効果はありません。

光触媒はこのエチレンガスを炭酸ガスと水に分解しますので、果物・穀物・生花・種苗や球根などの農作物を長持ちさせます。また、エチレンガスの分解だけではなく同時に貯蔵庫内の細菌・カビの繁殖・脱臭を行うことができるため、生産物の品質が安定します。

保存コンテナ・倉庫・輸送保存トラック内のコーティングと光触媒反応促進用ハイブリッド LED 照明 SQ-RAYs® との組み合わせで商品価値が上がります。

