

電荷移動型酸化還元触媒

美濃焼CTタイル

第29回発明大賞受賞 特許第3514702号

セルフクリーニングタイルを使った
新しいライフスタイルのご提案

シティタワー大阪

Ecological 空気までキレイに。人や地球に優しい環境浄化型

Clean 光がなくても半永久的なクリーニング効果

Tough 丈夫で長持ち、高い表面硬度

For the Earth, For the

美濃焼CTタイルは人や地球に優しい環境浄化型タイルです。

建物の外壁にタイルを採用する理由には
次の4つのメリットがあげられます。

- ① 耐久性が良い
- ② 外観劣化が少ない
- ③ お手入れが簡単
- ④ メンテナンス費用が少ない



Ecological 空気までキレイに。人や地球に優しい環境浄化型

美濃焼CTタイルは表面に接触するホルムアルデヒドや窒素酸化物などの有害物質、不快な臭いを絶えず分解し、無害なものに変えていきます。ですからタイル自体の美しさを保ち続けるのと同時に周囲の空気を浄化し、人や植物にやさしい環境を作り出します。

Clean 光がなくても半永久的なクリーニング効果

従来の光触媒方式のセルフクリーニングタイルは表面の硬度が低いため防汚層が磨耗しやすく、効果が長く続かない欠点がありました。美濃焼CTタイルは表面硬度が高く、さらに新しい方法で汚れを取り除くため効果が長く続きます。ですから長い目で見たメンテナンス費用に大きな差が出ます。

Tough 丈夫で長持ち、高い表面硬度

美濃焼CTタイルは防汚層を釉薬の表面にコーティングしたものではなく、釉薬層そのものが防汚層になります。釉薬層は磁器の表面と同様のガラス質になっていますので、少々乱暴に扱っても擦り減ってしまうことはありません。ですからお手入れがとっても簡単な上にタイルの色や柄は美しいままいつまでも保たれます。

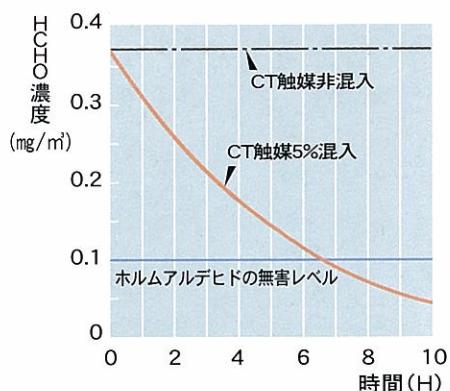
環境にやさしい美濃焼CTタイル



岐阜県盲学校

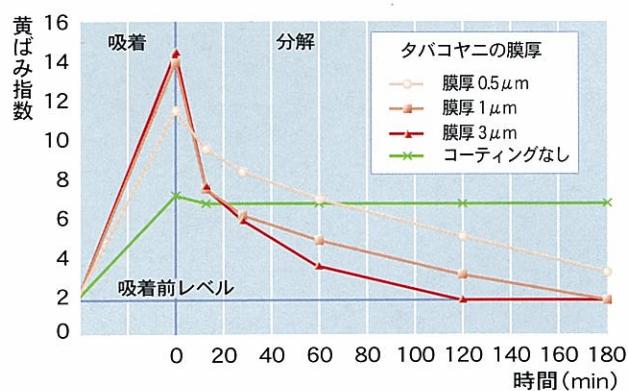
美濃焼CTタイルの表面にふれた空気中のホルムアルデヒド、窒素酸化物(NOx)、硫黄酸化物(SOx)などの環境汚染物質は、CT触媒の働きで分解され無害な物質に変わります。

■CTタイル上の吸着ホルムアルデヒドの分解テスト



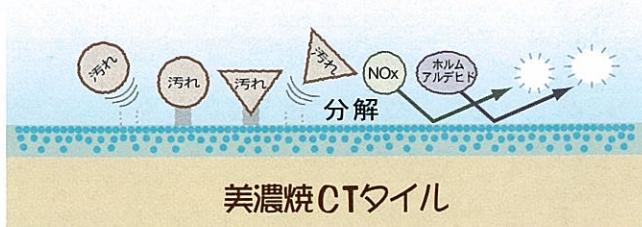
(浜松工業技術センター)

■CTタイルに付着したタバコのヤニ汚れの分解速度



(理化学研究所)

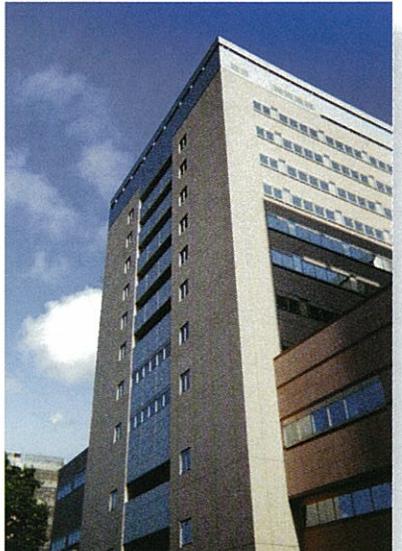
クリーンな空気



タバコのヤニによる黄ばみやホルムアルデヒドを分解したり(消臭作用)、細菌の増殖を防ぐ(抗菌作用)効果もあるので、美濃焼CTタイルの周囲では空気が浄化され、クリーンで快適な生活環境を得る事ができます。

Self Cleaning-Outdoor

面倒な手入れは不要。しかも周りまでキレイに。



九州大学医学部



美濃市立美濃病院



さわら苑

美しい外観はいつまでもそのまま。

自然と調和した セルフクリーニングタイル

■施工例一覧

施工名	施工場所
恵庭病院	北海道恵庭市
上越総合病院	新潟県上越市
芦原トンネル	福島県相馬郡
東大宮警察署庁舎	埼玉市貝沼区
中村三丁目有料老人ホーム	東京都練馬区
高輪デュープレックス	東京都港区
日本橋八重洲デュープレックス	東京都中央区
杏林大学医学部付属病院	東京都三鷹市
荻窪西南ロビル	東京都杉並区
江戸川労基署	東京都江戸川区
大野中央病院	千葉県市川市
流山中央病院	千葉県流山市
特養ホーム新横浜	横浜市港北区
豊橋中央病院	愛知県豊橋市
あいち肝胆脾消化器センター	愛知郡東郷町
榎原整形外科病院	愛知県知多郡武豊町
特別養護老人ホーム二方の郷	名古屋市西区
中部ろうさい病院	名古屋市港区
美濃市立美濃病院	岐阜県岐阜市
岐阜盲学校屋体棟	岐阜県岐阜市
笠原・潮見トンネル内装板	岐阜県土岐郡笠原
小鳥トンネル	岐阜県大野郡
さわら苑	岐阜県本巣郡
中国電力島根支店1期・2期	島根県松江市
大日本製薬新東棟新築工事	大阪府吹田市
特別養護老人ホーム三養苑	大阪府箕面市
シティタワー大阪	大阪市中央瓦町
甲子園学園幼稚園	兵庫県西宮市
徳島赤十字病院	徳島県小松市
九州大学医学部	福岡市東区
城山病院	熊本県熊本市
白石病院増築工事	鹿児島県鹿児島市

CTタイルのセルフクリーニング作用で いつもキレイ、いつもやさしい

マンションや個人住宅に



高層ビルや大型の建物に



CTタイルは温度の変化をエネルギーにして、プラスとマイナスの電子を動かし汚れを分解します。だから昼でも夜でも、暑くても寒くても、どんな時どんな場所でもタイルはキレイなまま。排気ガスやホコリといったいろいろな汚れを絶えず分解し続け、私たちの身体や自然に優しい無害なものへと変えていくことができるのです。

(タイル形状)	施工面積 (m ²)
45二丁	2,721
45二丁・45三丁	6,500
45二丁	15,000
45角	1,860
45二丁	1,120
45二丁	6,100
45角	2,470
45角	3,500
45二丁	2,285
45二丁	1,010
45角・45二丁	1,560
45二丁	250
45二丁	1,000
45二丁	1,627
45二丁	1,075
45二丁	1,782
45二丁	1,890
45二丁	7,500
二丁ボーダー	3,000
45角・45角特面	257
二丁掛	35,548
100X200	27,156
45二丁	2,391
45二丁	1,000
70角	1,527
75角	2,375
45二丁	2,800
45二丁	1,391
45二丁	5,130
45二丁	10,000
45二丁	1,826
45角	1,116

日本橋八重洲デュープレックス

いつまでも美しい外観が 資産価値を高めます

CTタイル表面の汚れは、そのセルフクリーニング作用によって固着することなく、雨や風で洗い流されてしまうので、常に外観はキレイなまま。建物の価値をいつまでも高いレベルで維持することができます。

維持費に大きな差が出ます

CTタイルの洗浄は必要に応じて水洗いするだけ。また、洗浄回数も従来タイルの1/4程度でOK。長い目で見たコストで大きな差が出ます。

環境にやさしい

CTタイルの洗浄には洗剤が少なくて済みます。また、タイル表面の汚れはセルフクリーニング作用によって無害なものへと変えていくため、洗浄污水などもキレイで環境負荷も非常に低く抑えられます。

※これらは代表的な施工例でほんの一部です。

Cleanliness-Indoor

家庭から公共空間まで、あらゆる生活空間をカバー。

安心で快適、クリーンなインドアライフを演出



お手入れがカンタンです

CTタイルの防汚作用が汚れを付きにくくするため日々のお手入れもとってもカンタン。また、消臭作用で嫌なニオイも抑えます。

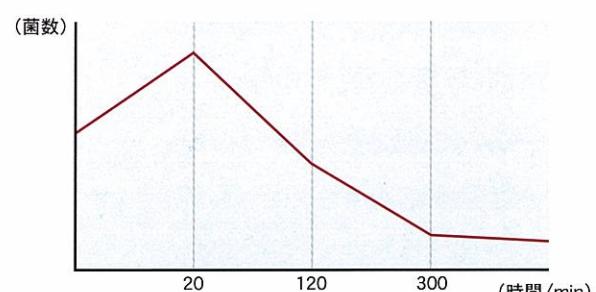
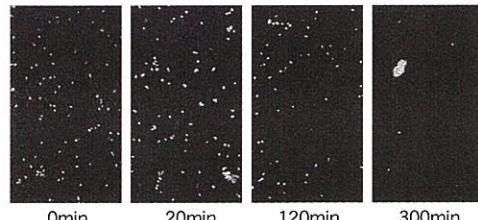
衛生的で安全な空間を保ちます

CTタイルは高い抗菌作用で細菌などの繁殖を抑えます。ですから医療施設や介護福祉施設などの内装にも安心してお使いいただけます。

「光」が無い場所でも 効果があります

光の少ない(届かない)トンネルや屋内駐車場は、CTタイルのもうひとつの活躍の場。排気ガスなどの汚れを屋外の場合と同じように分解し、洗浄の手間もいりません。また、CTタイルの空気清浄作用は、このような空気循環の少ない場所には非常に有効であり、首都高速道路公団にてトンネル内壁での採用も可能であると評価されました。

腸炎ビブリオ菌の一種に対する抗菌テスト(蛍光試薬:DAPI)
(建材研究所)



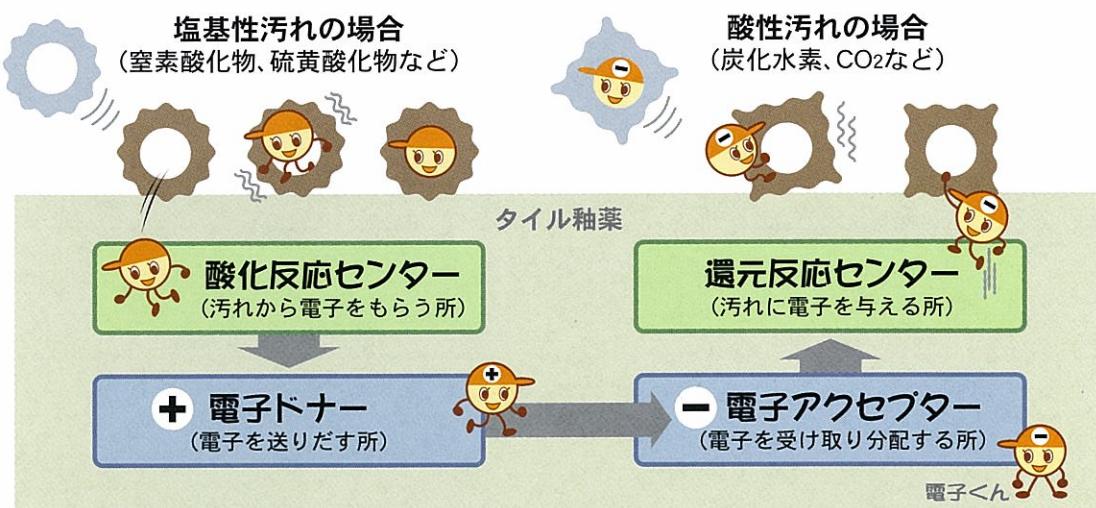
中部縦貫自動車道「小鳥トンネル」

Mechanism

美濃焼CTタイルはココがスゴイ！

美濃焼CTタイル『セルフクリーニング』の秘密

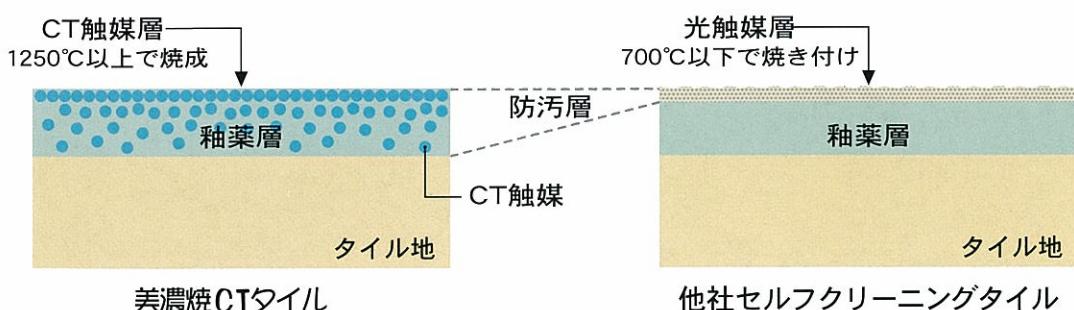
美濃焼CTタイルはタイル表面に付いた汚れから電子を引いたり(酸化作用)、足したり(還元作用)してその汚れを分解します。これによって車の排気ガスなどに含まれる窒素酸化物や硫黄酸化物といった塩基性汚れは酸化作用で、炭化水素やCO₂といった酸化汚れは還元作用で効率良く分解され、いつまでもクリーンな環境と美しい外観を保つことができるのです。



美濃焼CTタイル『高い表面硬度』の秘密

一般的なセルフクリーニングタイルは、一度焼成されたタイルに防汚層をコーティングして、低温で再焼成する必要があります。この温度では防汚層が完全にガラス化しないため表面は粗く、十分な硬度も得ることができません。そのため汚れが固着しやすい上、防汚層が磨耗するなど耐久性にも問題がありました。

美濃焼CTタイルは釉薬にCT触媒を混ぜ、1250°C以上で焼成しており、使用温度範囲は1350°C以下です。したがって平滑な表面が得られると同時に釉薬層=防汚層となり、耐磨耗性は抜群です。釉薬層の中で、嵩比重の軽いCT触媒は上層に集まり防汚層を形成し、表面につく汚れに効果的に作用します。これが高い表面硬度の秘密です。



Evaluation&History

美濃焼CTタイルとその要である「CT(Charge Transfer)触媒」は
各方面から高い評価を頂いています。



■特許2004.1.23 取得No.3514702 ■



■2004.2.25 第29回発明大賞受賞 ■

沿革

- 1999.7 美濃焼タイル業界にて新機能タイルの開発着手
- 2000.6 CT触媒特許出願 特願2000-189584
- 2000.12 CT触媒の学術シンポジウムに初発表
- 2001.1 CT触媒の実用化をタイル業界に説明会開催
- 2001.8 美濃焼CTタイル振興会設立総会24社にて開催
- 2004.1 CT触媒特許登録 特許第3514702号
- 2004.2 美濃焼CTタイル発明大賞受賞
- 2005.4 市村昭二博士 CT触媒 文部科学大臣賞・科学技術賞受賞
- 2005.8 市村昭二博士 CT触媒 経済産業大臣賞・第一回ものづくり日本大賞優秀賞受賞
- 2005.10 首都高速道路公団 Bランク(十分な検討が必要だが採用可能)評価

理学博士 市村昭二先生(元 米国イリノイ大学客員教授・オハイオ州ケターリング研究所上級研究員／元 富山大学教授)開発による電荷移動型酸化還元触媒=Charge Transfer触媒。

特願 2000-189584号にて特許出願。2004年1月24日取得。

美濃焼タイル産地では先生との共同研究により CT触媒を釉薬に混ぜて焼成し、光触媒方式以外の方式でセルフクリーニングタイルの商品化に成功した。

(お問い合わせ)

美濃焼 CTタイル振興会
TEL (0572) 43-3218
FAX (0572) 43-4734
e-mail:ksg@ninus.ocn.ne.jp

(製造／販売)

MINOIR ミノアール

官公需適格組合
協同組合 ケーエスジー
〒507-0901 岐阜県多治見市笠原町2827-1
TEL 0572-43-3218(代営業部) FAX 0572-43-4734
TEL 0572-44-3226(総務部)
URL : <http://www.chuokai-gifu.or.jp/ksg/>
E-mail : ksg@ninus.ocn.ne.jp