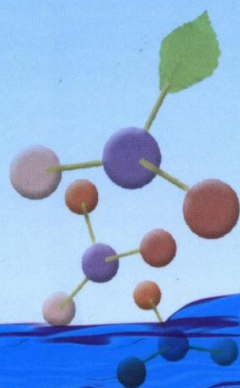


LUMITITAN-NAG

光触媒室内水性塗料 <ルミチタンNAG>

二酸化チタン + アパタイト + 銀ナノ粒子 = 高性能光触媒室内塗料



sasamic

★ 京都市ベンチャー企業目利き委員会Aランク認定企業 ★

株式会社 ササミック

〒534-0011 大阪市住吉区帝塚山中1-2-21

TEL 0120-710-257 / 06-6569-9171 FAX 06-6569-9172

URL: <http://www.sasamic.com/> Email: contact@sasamic.com

ルミチタンNAG(光触媒アパタイト被覆二酸化チタン)のしくみ

消臭、抗菌、防かびに効果を発揮します。

●ルミチタンNAG組成物の働き

① 二酸化チタン

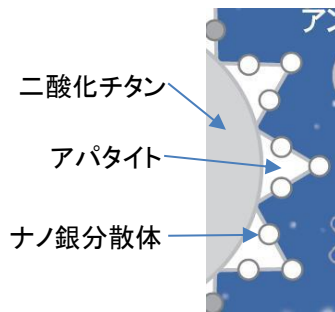
光触媒作用の効果で細菌やウイルスを不活性化させると共に、臭い原因やVOC（揮発性有機物）を化学分解し、カビ菌糸などの発生も抑制する。

② アパタイト被覆

二酸化チタンの表面に、多孔質で吸着性能の高いアパタイト（リン酸カルシウム系セラミックス）の結晶を析出。アパタイトは細菌・ウイルス・臭い原因・VOC・カビ菌等を吸着すると共に、それ自体にも抗菌性能がある。

③ ナノ銀分散体

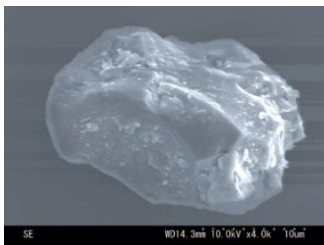
ナノ銀分散体をアパタイトに均等に担持させている。銀のイオン化により細菌・ウイルスを不活性化させ死滅させる。



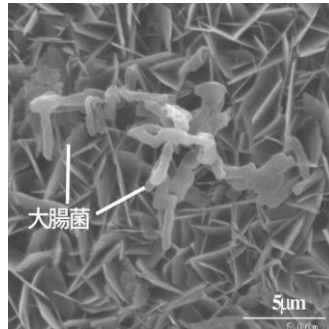
昼も夜も24時間、消臭・抗菌効果を発揮し続けます。

光量の少ない ($2 \mu w/cm^2$) 屋内環境下でも効果を発揮し、光の無い夜もナノ銀の抗菌性能で効果を発揮します。

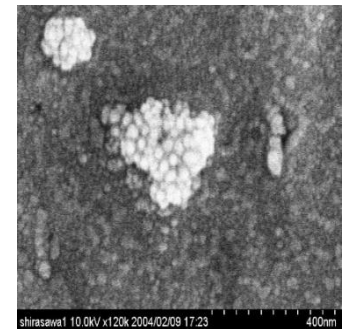
(二酸化チタン)



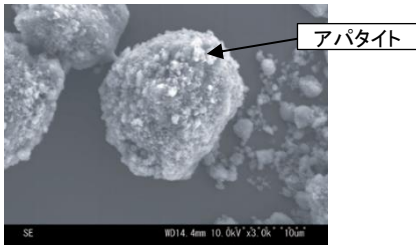
アパタイト被覆二酸化チタンが大腸菌を吸着した状態



アパタイト被覆二酸化チタンがウイルス菌を吸着した状態

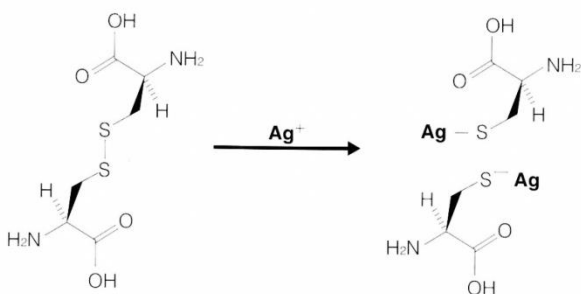


(アパタイト被覆二酸化チタン)



○アパタイト被覆二酸化チタンが、上記写真の様に、臭い原因菌・細菌・ウイルス等を吸着させて二酸化チタンの光触媒性能と、ナノ銀の抗菌性能で、破壊・死滅させる。

ナノ銀の抗菌メカニズム



(Cystine)

(S-S結合を銀イオンが切断) -1-

細菌は不活性し死滅

細菌表面の細胞膜と細胞壁の間にある、呼吸酵素に含まれるタンパク質を構成するアミノ酸 (Systine) のS-S結合を銀イオンが切断し、呼吸できなくなり、細菌は不活性化する。ウイルスの場合はenvelopeを破壊し、不活性化する。

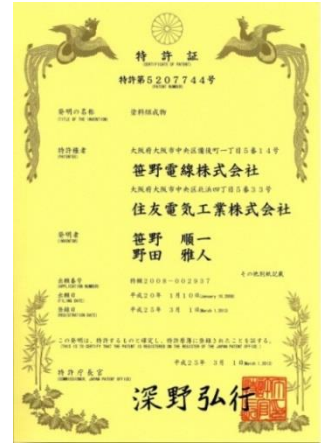
※ナノ銀はミクロン銀よりも、銀イオンになりやすく、抗菌性能が高い。

アパタイト被覆二酸化チタンにナノ銀分散体を担持！

臭い原因・細菌・ウイルス等を吸着し、光触媒の酸化還元作用で分解・死滅させるアパタイト被覆二酸化チタンにも、光量が不足した場合、逆に細菌が増える欠点があった。

そこで、住友電工製のナノ銀分散体をアパタイトに担持し、銀イオンの強い抗菌性能を組み合わせ、高性能の光触媒室内塗料を開発する事に成功した。

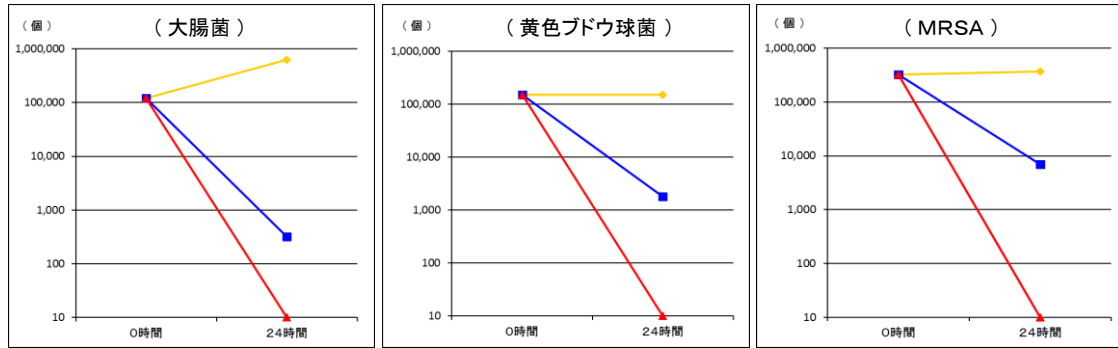
(塗料組成物特許：第5207744号)



●ルミチタンNAG性能試験データー

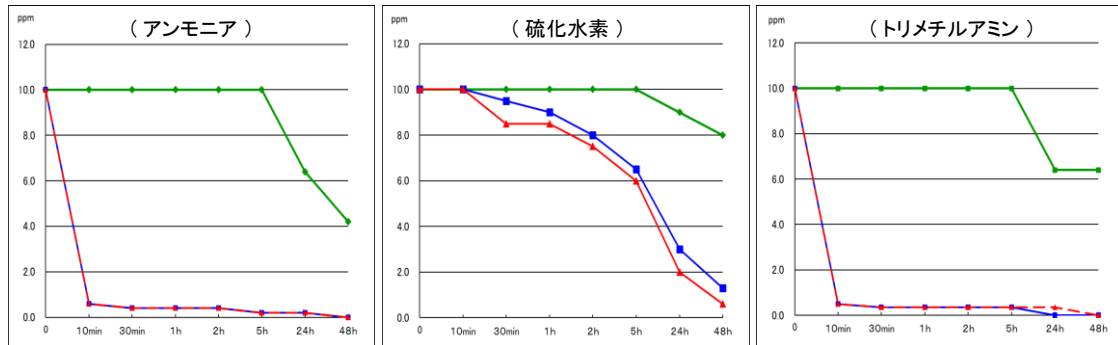
《 抗菌力評価試験 》

(社) 京都微生物研究所



《 消臭性能試験 》

(財) 日本紡績検査協会



● ルミチタンNAG明条件 (2μw/cm²) ● ルミチタンNAG暗条件 (0μw/cm²) ● ブランク明条件 (2μw/cm²) ● ブランク暗条件 (0μw/cm²)

《 かび抵抗性試験 》

(財) 広島県環境保健協会

○試験操作/温度29±1℃、湿度90%以上、暗条件(暗所)、明条件(500lx照射)

菌株名	黒麹カビ	青カビ	キノコ寄生菌	ミルク腐敗菌	毛玉カビ	無処理(暗)	ルミチタンNAG(暗)	無処理(明)	ルミチタンNAG(明)
<i>Aspergillus niger</i> NBRC 6341	黒麹カビ					1	2	2	1
<i>Penicillium funiculosum</i> NBRC 33285		青カビ				1	1	1	0
<i>Paecilomyces variotii</i> NBRC 33284			キノコ寄生菌			1	1	1	0
<i>Gliocladium virens</i> NBRC 6355				ミルク腐敗菌		1	1	1	0
<i>Cheatomium globosum</i> NBRC 6347					毛玉カビ	1	1	1	1

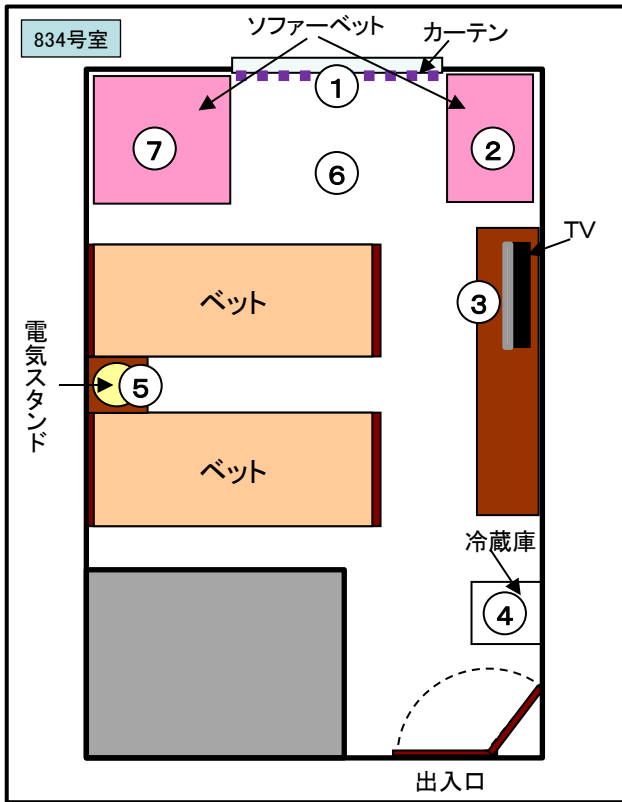
※JISZ 2911 かび抵抗性試験方法の結果表示法

菌系の発育	かび抵抗性表示
肉眼及び顕微鏡下でカビの発育が認められない。	0
肉眼ではカビの発育が認められないが、顕微鏡下で確認する。	1
菌系の発育が肉眼で認められるが、発育部分の面積は試料の全面積の25%を超えない。	2
菌系の発育が肉眼で認められるが、発育部分の面積は試料の全面積の25%を超える。	3

● Nホテル客室（滋賀県） ルミチタンNAG塗装・臭気の測定結果

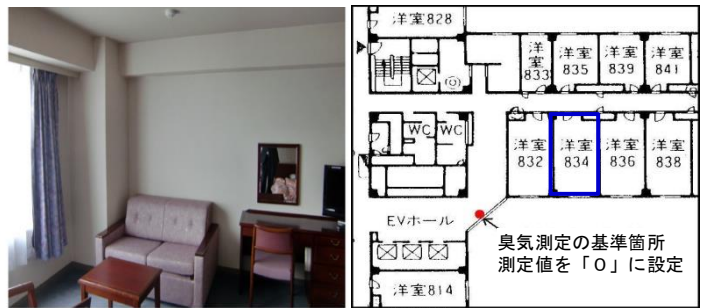
施工日：2010年4月21日（水）
 施工場所：Nホテル 834号室
 施工者：笹野電線株式会社 ササミック事業部
 臭気測定器具：音香科学製 WB-121F

臭気の測定データー < 施工前と2カ月後の比較 >

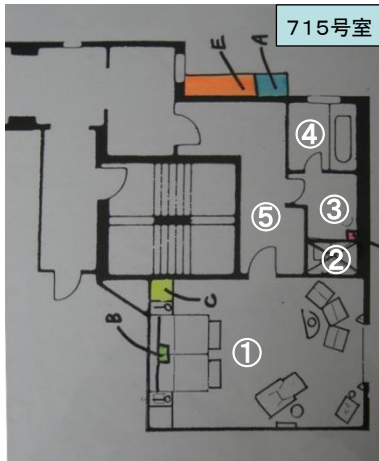


測定箇所	施工前 4月21日	施工後4月21日	6月18日	消臭率
①	236	55	17	93%
②	253	55	18	93%
③	273	50	18	93%
④	273	64	17	94%
⑤	245	53	17	93%
⑥	262	53	17	94%
⑦	234	53	18	92%
平均	254	54.7	17.4	93%

※ 上記の臭気測定データーは、基準箇所の臭気を「0」とした場合の測定値です。従って臭気測定データーは参考値と考えてください。



● Kホテル客室（和歌山県） ルミチタンNAG塗装・臭気の測定結果



1. 施工日：2009年7月22日
 - 臭気発生元とみられるお風呂の床面（コンクリート部）を洗浄後、浸透性吸水防止剤「CBウォーター」を塗布し、汚れ・水の浸透を防止。
 - 寝室の壁・天井に光触媒塗料「ルミチタンNAG」を塗装し、消臭・抗菌性能を常時発揮させる様にさせる。
2. 施工日：2009年11月18日
 - 臭気発生元と観られる寝室と廊下の絨毯を「環境用洗浄剤」で洗浄し、高温スチームで除菌作業をする。

< 臭気測定器具：音香科学製WB-121F >

測定日	6/27(日)	7/22(木)	施工前 平均	12/20(月)	12/22(水)	12/23(木)	12/24(金)	施工後 平均	消臭率
	天候	曇り		晴れ	雨	曇り	晴れ		
1階ロビーの外 (測定基準場所)	0	0	0	-2	-4	-4	-4	-3.5	
① 寝室	35~89	54~76	66	2	-4~17	-4	-4~-5	-1	96%
② トイレ	32~34	64	48.5	24~36	-4~-5	-4	-4~-5	5.3	82%
③ 洗面所	53~65	68	63.5	-2	-4~-5	-4	-4	-3.6	98%
④ お風呂	84~90	68	77.5	-2	-4~-5	-4	-4	-2.6	99%
⑤ 廊下(客室内)	26~65	68~80	59.8	-2	-4~-5	-4	-4	-3.6	98%
臭気の前平均値	57.3	68.8	63.1	4.4	-1.3	-4	-3.2	-1.1	96%

※715号室の臭気測定データーは、基準場所の臭気を基にした相対値です。

ルミチタンNAG最近の施工状況

● 京都市（下柏野児童公園内トイレ消臭・抗菌施工）京都市建設局 緑政課

施工日：2012年9月18日～9月23日【京都市紫野下柏野町50】

施工前

使用頻度の高い公園のトイレですが、悪臭が酷く、近隣住宅から京都市に改善要求が頻繁に出されていた公衆トイレです。



臭い原因の汚水等がコンクリート部・目地部にしみ込んで、一般的な清掃作業（水、洗剤等）では、悪臭は無くならない状況です。

施工内容

1. 全体を高圧洗浄機＋環境洗浄剤で洗浄の後、外壁・内壁を塗装をする。
2. 床面のコンクリート部・目地部に、浸透性吸水防止剤「CBウォーター」を塗布。（しみ込んだ汚水等の臭い原因を封じ込め、以後汚水・汚れ成分等が浸透するのを防ぐ。）
3. 内壁及び天井部に光触媒室内用塗料「ルミチタンNAG」を塗布。（消臭・抗菌効果を発揮）
4. 外壁部に光触媒屋外用塗料を塗布。（外壁の汚れ防止）



<光触媒室内塗料「ルミチタンNAG」の塗布>

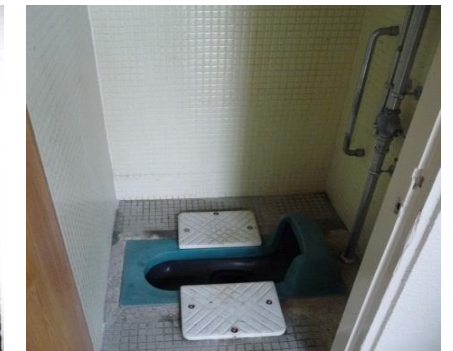


<光触媒屋外用塗料の塗布>



施工後

ケミカルランプ（目・皮膚に有害な300nm以下の紫外線は放射しません。）



昼間は太陽光の紫外線でトイレ内でも2～5 μ Wの照度があり、消臭・殺菌の効果を発揮している。夜間は、目・皮膚にも優しいケミカルランプを設置した事で、30 μ Wの照度が確保出来て、消臭・殺菌の効果を発揮して、むし暑い夏の夜も、悪臭に悩まされる事がなくなりました。

※従来の光触媒塗料では250 μ Wの光量が必要な為、上記のような結果を出す事ができません。

● 西宮市 老人介護施設（いまづ聖徳園新築工事）

施工日：2013年8月31日～9月2日
 施工主：社会福祉法人 聖徳園
 元請：コーナン建設株式会社
 施工：笹野電線(株) ササミック事業部
 施工箇所：居室の内壁 560㎡
 使用塗料：光触媒屋内塗料「ルミチタンNAG」



【いまづ聖徳園内 居室】



【未塗装部分をマスキング】



【「ルミチタンNAG」をスプレーガンで塗布（横塗り+縦塗り）】



● 奈良市 体育館更衣室（近畿大学農学部体育館新築工事）

施工日：2015年1月19日～1月20日
 施工主：近畿大学 農学部
 元請：株式会社藤木工務店
 施工：笹野電線(株) ササミック事業部
 施工箇所：更衣室天井・内壁 230㎡
 使用塗料：光触媒屋内塗料「ルミチタンNAG」



【女子更衣室】



【男子更衣室】



【光触媒「ルミチタンNAG」を横方向塗布、横方向の塗布表面が乾燥した後、縦方向の塗布】



● 京都市 伏見区役所 醍醐支所

(男女トイレの洗浄＋光触媒塗布＋浸透性吸水防止剤塗布)



施工日：2015年2月14日～2月15日
施工：笹野電線(株) ササミック事業部
施工箇所：庁舎内・男女トイレ 320㎡
使用塗料：光触媒屋内塗料「ルミチタンNAG」
浸透性吸水防止剤「CBウォーター」

【アルカリ性洗浄剤を使った内壁・床面の洗浄】



【「ルミチタンNAG」を塗布】



【浸透性吸水防止剤「CBウォーター」をローラー・刷毛で床面に浸透させていく】



【光触媒施工後の経過】

- ① 施工後すぐに、管理責任者の方から連絡が入り、アンモニアの悪臭は無くなったが、代わりに何か判らないが甘ったるい臭いがすると連絡が入る。
- ② 翌日、現地に行き確認。芳香剤・消臭剤は完全に撤去したにも拘らず、今まで大量に設置されていた芳香剤の臭いが、アンモニア臭が無くなったことで、目立ってきたと判断。長期間に亘り、ダクト内・天井等に蓄積した芳香剤の臭い成分が、即には光触媒で分解出来なかった様子で、この臭いも時間経過と共に光触媒塗膜が分解消臭と説明。
- ③ 施工1ヶ月後に再度現地に行き、確認したところ、アンモニア臭はもちろんの事、芳香剤の甘い臭いも完全に無くなり、管理責任者の方からも、非常に感謝されている。
- ④ 光触媒塗料が、トイレの消臭効果を発揮し続けているという事は、同時に細菌・ウイルス等も除去している状況になっている。職員の方々、区民の皆様もよく利用されるトイレで、消臭剤・芳香剤で臭いを誤魔化すことなく、非常に安全で衛生的な環境を創造出来たと判断できる。

施工状況

● 中部国際空港内 食堂 (抗菌・消臭施工)



● 東海財務局内 厨房・食堂 (抗菌・消臭施工)



● 四日市火力発電所構内 (株)中部プラントサービス事務所 (抗菌・消臭施工)





光触媒室内塗料
「ルミチタンNAG」



瞬間消臭・除菌スプレー
「スーパールミチタンスプレー」



消臭・除菌ミスト発生装置
「ササトロン・ミニ」



sasamic