

光触媒を用いた「セルフクリア」建材<sup>\*1</sup>日下部 隆宏<sup>\*2</sup> 田原 知之<sup>\*3</sup> 伊藤 健治<sup>\*4</sup>

## “SelfClear”, Construction Materials Using Photocatalysis

Takahiro Kusakabe Tomoyuki Tahara Kenji Ito

## 1 はじめに

近年、建造物を美しく保持する作業頻度の低減（メンテナンスフリー化）、自動車などの排出ガスに含まれる  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_x$  のような空気汚染物質の浄化、ホルムアルデヒドをはじめとするシックハウス症候群の原因物質の浄化（空気環境の浄化）、都市部におけるヒートアイランド現象対策などに対する社会的ニーズが増加しつつある。これを受けて、酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) 光触媒は、紫外線照射下に曝されるだけで、超親水性による防汚性（セルフクリーニング機能）、あるいは強力な酸化力による空気浄化性および抗菌性を発揮することから、メンテナンスフリーおよび空気環境浄化の切り札として注目を集めており、光触媒を適用した製品の実用化が進み始めている。

川崎製鉄および川鉄建材（株）は、東陶機器（株）から光触媒技術に関する特許、実用新案のライセンス供与を受け、光触媒技術を利用した建材を両社で共同開発した。川鉄建材（株）は「セルフクリア（SelfClear）シリーズ」として販売を開始した。

本稿では、光触媒を塗布して防汚性と空気浄化性あるいは抗菌性を付与した建築建材、および道路建材について紹介する。

## 2 セルフクリア建材の特長

本シリーズの建築建材および道路建材の基本的構成を Fig. 1 に示す。本シリーズの皮膜構成は、めっき鋼板をはじめとする基材上に、無機系皮膜層を、さらにその上に酸化チタン光触媒層を形成させた構成であり、優れた耐久性と高い防汚性、空気浄化性および抗菌性を具備している。

本シリーズのラインナップを以下に挙げる。

## (1) 「リバービューロン SC（SC は、「SelfClear」の略）」

防汚性に優れ、空気浄化性を備えた塗装系外用建築建材

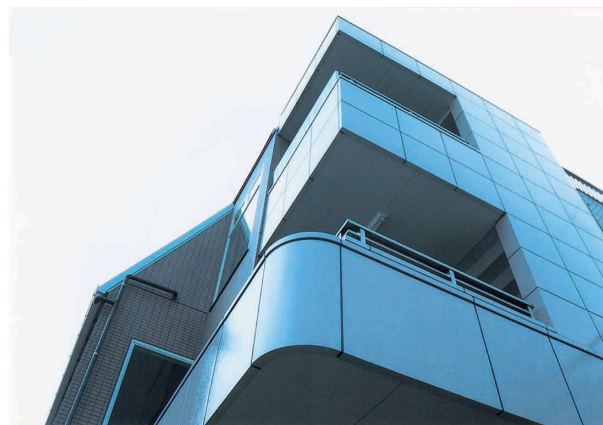


Photo 1 Appearance of “RIVER WALL SelfClear”

## (2) 「リバーウォール SC」(Photo 1)

防汚性に優れ、空気浄化性を備えたホーロー系外用建築建材

## (3) 「K-FLEX SC」(Photo 2)

防汚性に優れ、空気浄化性、抗菌性を備えた後曲げ加工可能なホーロー系内装建築建材

## (4) 防汚性に優れ、空気浄化性を備えた道路用防音壁、透光防音壁 (Photo 3)

## (5) 防汚性に優れ、空気浄化性を備えたガードレール

「リバービューロン SC」をはじめとする建築建材は、豊富なカラーバリエーションを揃え、さまざまなユーザーニーズに対応可能である。また、「リバービューロン SC」および「リバーウォール SC」は、鋼板の特性を生かし自由な形状に対応可能で、加工および塗装工程を工場で一貫生産するため高品質で短時間で納入ができる。さらに、「K-FLEX SC」は、コイルあるいはシート状で供給し、孔あけ、切断および曲げ加工が可能で施工現場での柔軟な作業性を発揮できるなどの特長を備えている。

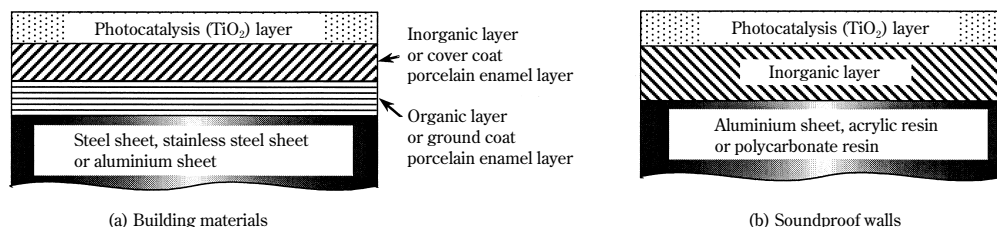


Fig. 1 Schematic diagram of (a) building materials and (b) soundproof walls

\*1 平成14年7月15日原稿受付

\*2 建材技術部技術室 主査(主席掛長)

\*3 技術研究所 化学研究部門 主任研究員(主席掛長)

\*4 川鉄建材(株) 営業本部土木技術部東部土木技術室 部長補(主席部員)



Photo 2 Appearance of "K-FLEX SelfClear"

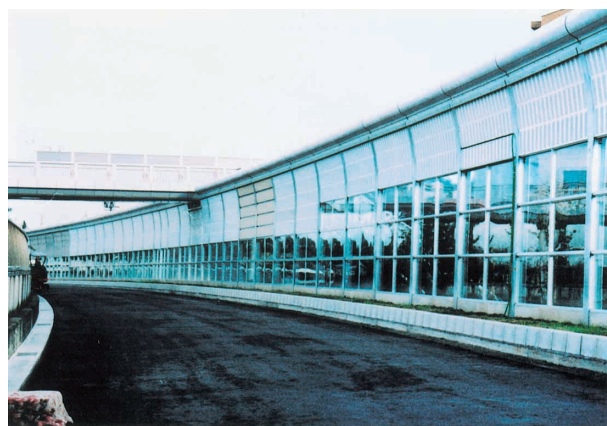


Photo 3 Work example of "SelfClear" soundproof walls

本シリーズの防汚性能と抗菌性能の例を下に示す。3ヶ月間曝露試験にて防汚性能を評価した結果を、Photo 4 に示す。光触媒を塗布した「リバーウォール SC」は、光触媒を塗布しないものより優れた防汚性能を示した。抗菌性能試験結果の一例を、Fig. 2 に示す。「K-FLEX SC」では、8h 程度で大腸菌が死滅した。このことから、一般建築建材と比較して、優れた抗菌性能を示すことが分かる。道路建材の特長は、従来と同じ形状に生産できることおよび、防汚性に優れ空気浄化性を備えていることである。

### 3 おわりに

建造物の美麗保持、空気環境浄化などに対する社会的ニーズは今



With photocatalysis

Without photocatalysis

Photo 4 Appearance of "RIVER WALL" with/without photocatalysis after outdoor exposure of 3 months

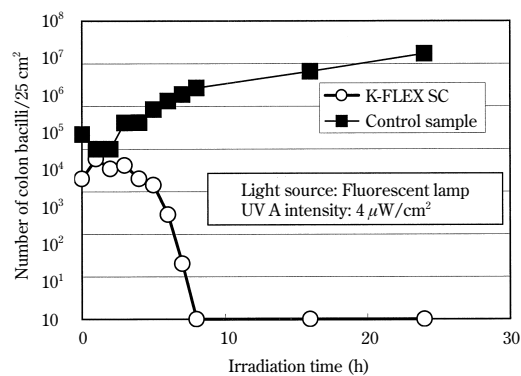


Fig. 2 Comparison in antibacterial effect between K-FLEX SC and usual construction material

後ますます高まり、防汚性、空気浄化性および抗菌性に優れた建材の需要が増加すると予測される。川崎製鉄グループ全体として光触媒技術を適用した製品の研究開発を進め、順次商品化に取り組んでいく。

#### <問い合わせ先>

川鉄建材(株) 営業本部 土木プロジェクト部 東部営業グループ  
TEL 03-3272-7701 FAX 03-3272-7704

川鉄建材(株) 営業本部 土木プロジェクト部 西部営業グループ  
TEL 078-232-5870 FAX 078-232-5852

URL <http://www.kawaken.co.jp>

川建ウォール(株) 営業部

Tel 03-5626-7881 FAX 03-5626-7655