

## RILEM TC- TDP

大濱嘉彦 (日本大学)

### 背景と活動目的

アナターゼ型酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )は、太陽光または紫外線によって化学的に活性化するという光触媒反応(作用)を持つ半導体材料である。酸化チタンの実用的な光触媒反応(作用)の研究は、1967年、2人の日本人化学者 藤島 昭 および本多健一による酸化チタン電極における水の光触媒反応(作用)による分解の発見(「ホンダ・フジシマ効果」と呼ばれる; Nature, Vol.238, No.5358, July 7, 1972, pp.37-38)に始まる。過去約10年間にわたって、酸化チタンの光触媒反応(作用)技術に関する研究・開発は急速に進展し、建設分野においても、光触媒反応(作用)によるセルフクリーニング(自己浄化)効果、大気浄化効果および抗菌効果の応用に関心が高まってきた。その結果、現在では、この酸化チタンの光触媒反応(作用)技術を適用して、各種の建設材料、例えば、大気浄化用インターロッキングブロック、道路舗装材および道路遮音壁、抗菌タイル、建築物の防汚外壁などが開発されている。

RILEMでは、地球環境保全の見地から、建設分野における環境負荷低減のための重要な技術として、酸化チタンの光触媒反応(作用)技術に注目し、この技術の有効、かつ、広範な普及を図ることを目的として、TC-TDPが設置されることになった(2001年9月、ドイツのStuttgartで開催の第55回RILEM年次総会において、TC-TDP(“Application of Titanium Dioxide Photocatalyst to Construction Materials”「建設材料への酸化チタンの光触媒反応(作用)の適用」)の設置が承認された。

### 活動計画

TC-TDPでは、上述の目的を達成するために、建設材料への酸化チタンの光触媒反応(作用)技術の適用に関して、広範な文献や資料を収集・調査し、さらに、国際シンポジウムを開催して、本技術の現状を把握するとともに、総合的に評価検討を行う予定である。

TC-TDPにおける検討項目は、次の通りである。

- ・建設材料分野における実用的な酸化チタン光触媒反応(作用)の基礎技術
- ・酸化チタン光触媒反応(作用)を利用する建設材料の利点
- ・酸化チタン光触媒を含むセルフクリーニング(自己浄化)建設材料の開発
- ・酸化チタン光触媒を含む大気浄化建設材料の開発
- ・酸化チタン光触媒を含む抗菌建設材料の開発

- ・酸化チタン光触媒を含む有用な建設材料の将来的な開発の可能性

TC-TDPの設置期間は、2002年4月から2007年3月までの5年間を予定している。この間、TC-TDPのミーティングは、1年に2回程度開催し、上述の項目に関する調査・研究を行うとともに、2004年9月には国際シンポジウムを開催してProceedingsを刊行する。さらに、2005年には、総合的な評価検討の成果として、State-of-the-Art Reportを作成して刊行する。

### 委員

TC-TDPは、次の委員によって構成されている。(参加国のアルファベット順に示す。)

Anne Beeldens (Belgium), Dionys Van Gemart (Belgium), Robert Cope (France), Luigi Cassar (Italy), Norimoto Kashino (Japan), Yoshihiko Murata (Japan 宇部三菱 C), Yoshihiko Ohama (Japan), Yoshimitsu Saeki (Japan 東陶機器基礎研), Wei Sha (United Kingdom)

TC-TDPの委員長には、大濱がその任に就いている。TC-TDPは、TC-ECMの委員長である前橋市立工科大学の榎野教授と共同運営することになっている。なお、両TC(TDPおよびECM)の幹事には、ベルギーのVan Gemart教授(Katholieke Universiteit Leuven)が就任している。

### 予想される成果など

TC-TDPの活動に関して期待される成果は、次の通りである。

- (1) State-of-the Art Report
- (2) International Symposium Proceedings

酸化チタン光触媒を含む建設材料は、環境に優しい材料(エコマテリアル)になるものと期待され、日本だけでなく、世界中の建設産業界におけるsustainable development(持続可能な開発)に大いに貢献するものと考えられる。