

超軽量化素地による水質浄化用セラミックスの開発と水質浄化試験

1. はじめに

酸化チタン光触媒は、紫外線照射により室温で有機物を水と炭酸ガスにまで酸化分解してしまうため、環境問題に関連した様々な浄化実験が行われています。当センターでは現在、この光触媒とセラミックスを組み合わせた水質浄化用セラミックスを開発し、水質浄化試験に取り組んでいます。

光触媒を用いた水質浄化材は、紫外線をできるだけ高効率で受光させるため、水上に浮かび上がらせるような工夫が求められます。そのため、超軽量セラミック用の素地を調合して自在な形状を実現した浮遊性セラミックスを作製し、種々の光触媒コーティングを施して水質浄化性能比較試験を行い、高効率の浄化性能を有する光触媒水質浄化材を開発しました。

2. 光触媒釉薬の開発

軽量素地には中空シリカバルーンを軽量骨材として用い、高粘性のPVAスライムによりバルーンの分散状態を維持し、成形性を付

与しました。光触媒コーティングには、最近開発された高温処理によってもルチル化しにくい耐熱性酸化チタン光触媒と市販フリットとを組み合わせた光触媒釉薬を開発しました。

3. 水質浄化性能試験

開発した水質浄化セラミックスについて最近まとめられたJIS原案により性能評価しました。JIS原案では、ジメチルスルホキシドの分解と、その分解生成物であるメタンスルホン酸(MSA)を測定して評価します。

光触媒コーティングは焼付け温度が高いほど強固となりますが、光触媒性能は低下します。しかし、**図1**に示すように、適切なフリットの選択により、焼付け温度を上げてても良好な光触媒活性を示しました。

また、浮遊浄化材の表面形状が浄化性能に影響します。**図2**に示すように平板な試料上部では溶液が流れずに滞って浄化性能が悪くなるため、上面に溝を彫るなど水流が滞らないような工夫が浄化性能の向上に必要です。

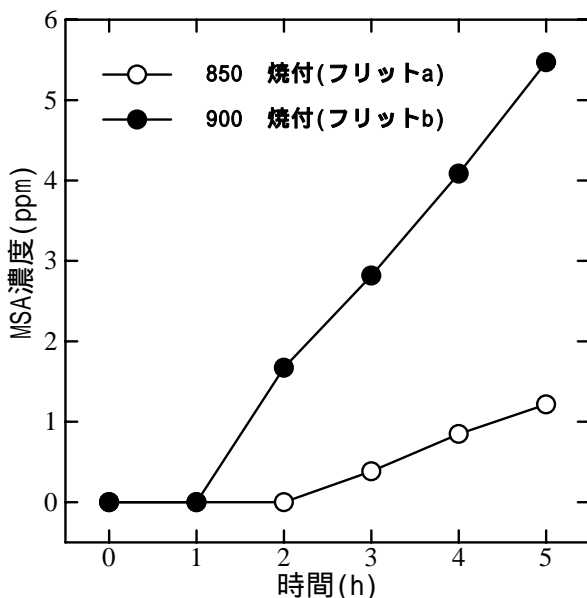


図1 光触媒コーティングの焼き付け温度による浄化への影響

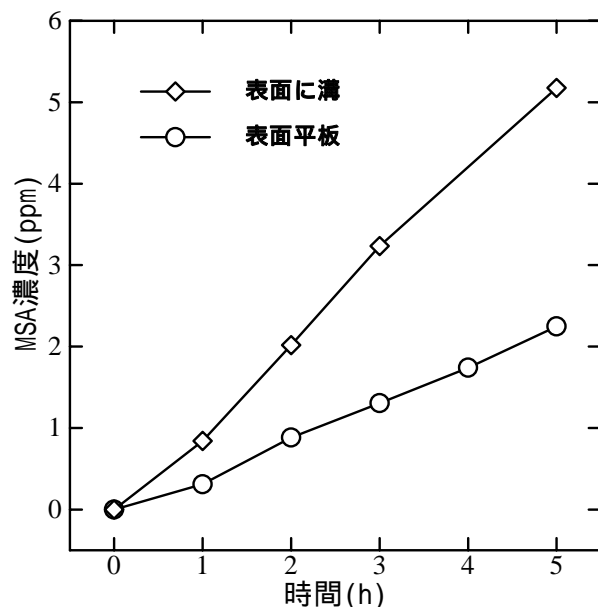


図2 浮遊浄化材の表面形状による浄化への影響



瀬戸窯業技術センター 応用技術室 倉地辰幸 (0561-21-2117)

研究テーマ：超軽量化素地による水質浄化用セラミックスの開発と水質浄化試験

担当分野：セラミックス