

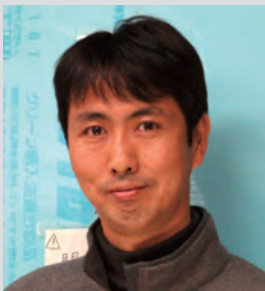
光触媒を活用した快適な室内空間のために 可視光応答形光触媒材料性能試験方法の標準化



竹内 浩士
たけうち こうじ
takeuchi-koji@aist.go.jp

評価部
首席評価役
(つくばセンター)

光触媒はわずかなエネルギーで環境浄化を可能にする優れた材料です。この材料を上手に使い、市場を拡大するには、国際標準化が極めて重要です。標準化には伝統的に強い欧州に負けないよう、アジア諸国を巻き込んだ協調の仕組みを作りたいと考えています。



佐野 泰三
さの たいぞう
sano-t@aist.go.jp

環境管理技術研究部門
環境負荷制御研究グループ
主任研究員
(つくばセンター)

公平かつ将来的に長く使える標準評価法を開発するには、最新の知識を身につけ、自ら新規な光触媒を開発したり、機構解明を進めたりするポテンシャルを維持していくことが重要だと考えています。

関連情報:

- 共同研究者
平川 力、根岸 信彰 (産総研)
- 参考文献

竹内 浩士、佐野 泰三: セラミックス, 45(12), 995-1001(2010).

可視光応答形光触媒への期待

光触媒は、光があたるだけで、空気や水の浄化、汚れ防止、抗菌・抗かび・抗ウイルスなどに効果がある作用を発揮する、わが国発の省エネルギー型環境浄化技術であり、実用的な製品が普及しています。その製品性能を評価する国家規格 (JIS)・国際規格 (ISO) が制定され、JIS 試験方法に基づいて設定した性能基準に適合する製品には光触媒工業会によるPIAJ認証マークが付されています。

最近シックハウス症候群といった室内環境問題の改善にも期待が高まり、室内向けの可視光応答形光触媒が開発されています。そのため、可視光応答形光触媒の性能を評価するための新たな試験方法を開発して、標準化を進める取り組みを行っています。

新規試験方法の標準化

可視光応答形光触媒の試験方法は、既存の試験方法を基礎として開発を進めてきました (表)。試験方法として大きな変更点は、光を照射する光源でした。これまでの試験では紫外線蛍光ランプを用いていましたが、新規試験では室内でも使われる白色蛍光ランプを用います。わずかな紫外線が性能評価に大きく影響するので、光学フィルターや照明器具の波長特性な

どに関する厳密な規定が盛り込まれています。また、これまでは流通式の試験装置を用いていましたが、可視光応答形光触媒は室内で用いられるので、室内環境を模擬した新たな方法として、小形のチャンバーを用いた試験方法が開発されました。このチャンバー法は、2013年2月にJIS R 1751-6として発行されました (図)。

また、抗菌などの試験方法も完成しています。可視光応答形光触媒およびその製品の性能を保証する規格ができましたので、快適な室内空間のために安心して光触媒製品を活用できるようになります。

今後の活動

これらの規格はこれまで通り、国際標準化機構 (ISO) の専門委員会 (TC 206) で国際標準化を目指します。2013年10月には可視光応答形では最初の規格 ISO 14605 (光源) が発行されるとともに、東京で開催された同委員会において、他の ISO 規格案について活発な議論が交わされました。ISO ではわが国主導で整備を進めていますが、欧州標準化委員会 (CEN) の光触媒専門委員会 (TC 386) においても、欧州各国の研究開発・標準化が進められています。諸外国の動きをリアルタイムに把握しながら、引き続き標準化を迅速に進めていく計画です。

表 可視光応答形光触媒の JIS の提案・制定状況

分類	試験方法	可視光応答形光触媒		従来形光触媒	
		制定	番号	制定	番号
セルフラクリーニング	水接触角	2013/02	R 1753	2007/07	R 1703-1
空気浄化	一酸化窒素	2013/02	R 1751-1	2004/01	R 1701-1
		2013/02	R 1751-2	2008/03	R 1701-2
		2013/02	R 1751-3	2008/03	R 1701-3
		2013/02	R 1751-4	2008/10	R 1701-4
		2013/02	R 1751-5	2008/10	R 1701-5
		2013/02	R 1751-6	—	—
完全分解	アセトアルデヒド	2013/02	R 1757	—	—
生物応用	抗菌	2013/02	R 1752	2006/09	R 1702
		—	—	2008/03	R 1705
		2013/02	R 1756	2013/02	R 1706
共通	光源	2012/06	R 1750	2007/07	R 1709

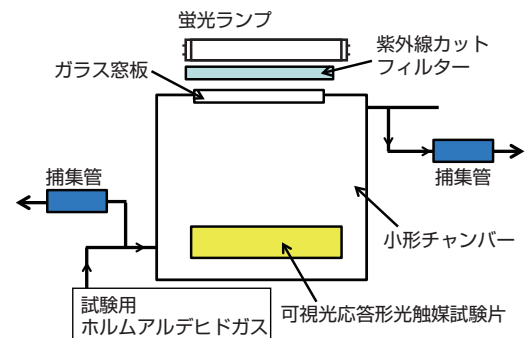


図 小形チャンバーを用いたホルムアルデヒドの除去性能評価試験装置の構成