

研究タイトル：

機能的無機材料の開発



氏名：	古崎 毅 / FURUSAKI Tsuyoshi	E-mail：	furu@tomakomai-ct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	日本セラミックス協会, 日本化学会		

キーワード： 無機材料, 薄膜, ゼルゲル法, 光触媒, 色素増感型太陽電池

技術相談

提供可能技術：

- ・ゾルゲル法による光増感型太陽電池の作製に関する技術
- ・ゾルゲル法による光触媒膜の作製に関する技術
- ・X線回折による物質の同定、電子顕微鏡及びレーザー顕微鏡による微細構造の解析、蛍光X線分析装置による組成分析等

研究内容： 機能的無機材料の開発に関する研究

- (1) **色素増感型太陽電池の開発**：光触媒の研究で開発した材料に色素を固着し、可視光を照射すると発電する太陽電池(図1参照：http://www.mpstpc.pref.mie.lg.jp/KOU/iri/memrc/research/dsc/dsc_01.htmより引用)を作製する技術の開発。近年は対向電極材料としてのカーボンブラックの有用性を検討しています。
- (2) **光触媒の開発**：紫外線や可視光を照射すると有害な揮発性有機化合物(VOC)や汚れを水と炭酸ガスに分解(図2参照：<http://aiwasetubi.co.jp/hikari2.html>より引用)する透明な膜を塗布・乾燥することでガラスや壁材に作製する技術の開発(この技術は特許化(特許第4125316号 可視光透過型光触媒コーティング溶液の製造方法および可視光透過型光触媒コーティング溶液、特願2011-268912 可視光応答型二酸化チタン-二酸化ケイ素系光触媒コーティング溶液の製造方法及び可視光応答型二酸化チタン-二酸化ケイ素系光触媒コーティング溶液)され、一部実用化されています)。
- (3) **炭素繊維を用いた水質浄化**：微生物との親和性に優れている炭素繊維を利用して、河川や湖沼等の水質浄化を図る研究。炭素繊維と光触媒を組み合わせるとより効果的な水質浄化方法の技術開発。

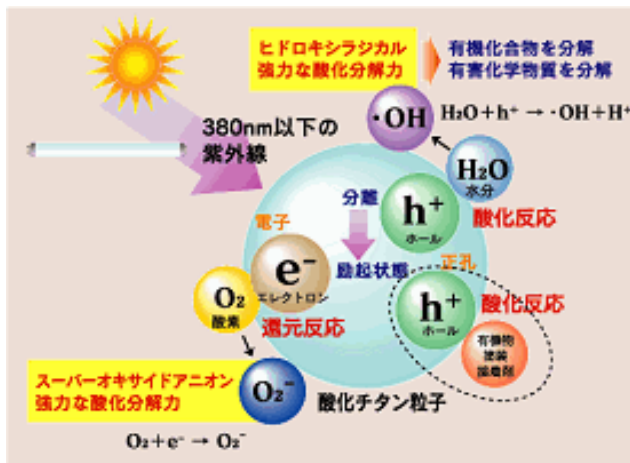


図1 色素増感型太陽電池の発電原理

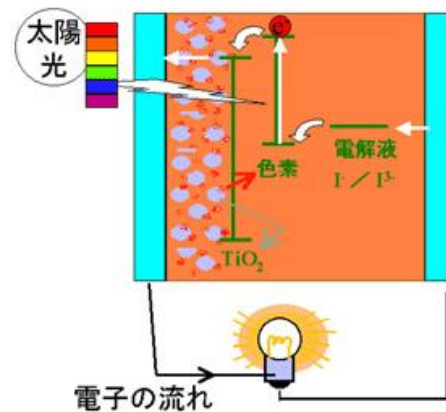


図2 光触媒特性の原理

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
全自動 X線回折装置 D8 ADVANCE(ブルカーAXS)	遊星ボールミル P-6(フリツェ)
電界放出形走査型電子顕微鏡 JSM-7500F(日本電子)	ガラスビード作製装置 TK-4200(東京科学)
全自動蛍光 X線分析装置(パナリティカル)	
レーザー顕微鏡 VK-X210/VK-X200(キーエンス)	
熱分析装置 Thermo plus EVO II / TG-DTA(リガク)	