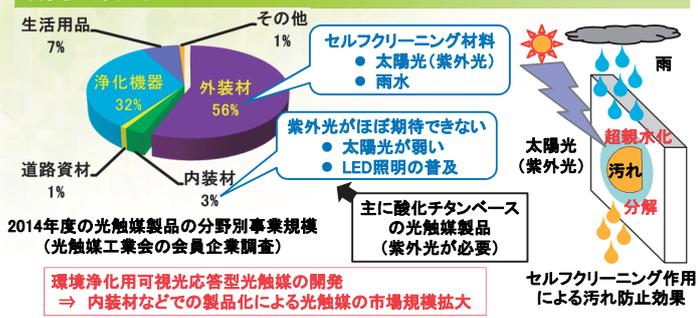


# 環境浄化用可視光応答型光触媒の実用化

小西由也・三石雄悟・佐山和弘  
産業技術総合研究所 太陽光発電研究センター 機能性材料チーム

## 研究の目的



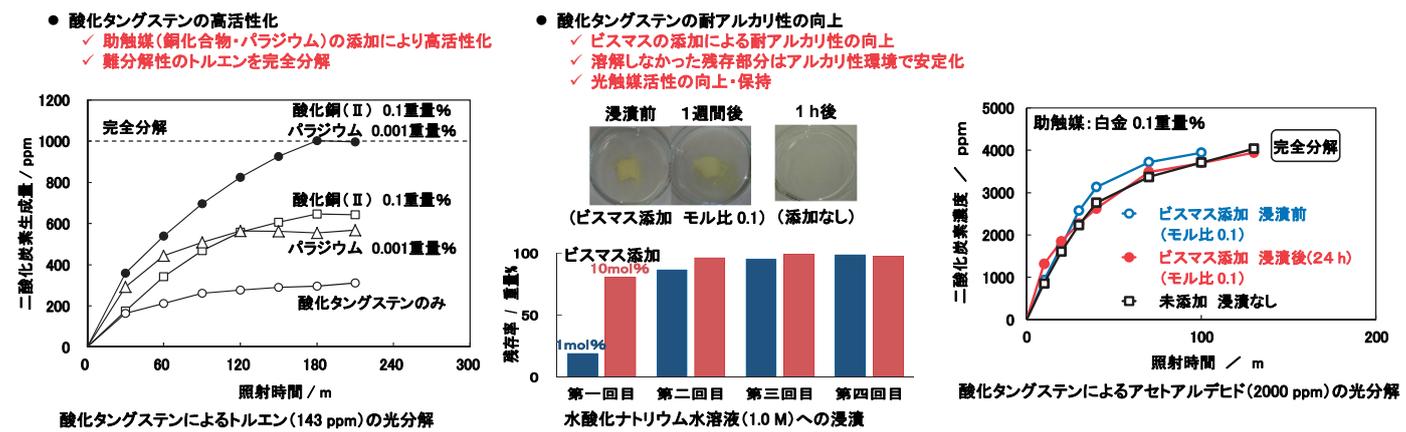
## 実験

可視光応答型酸化タングステン光触媒の評価

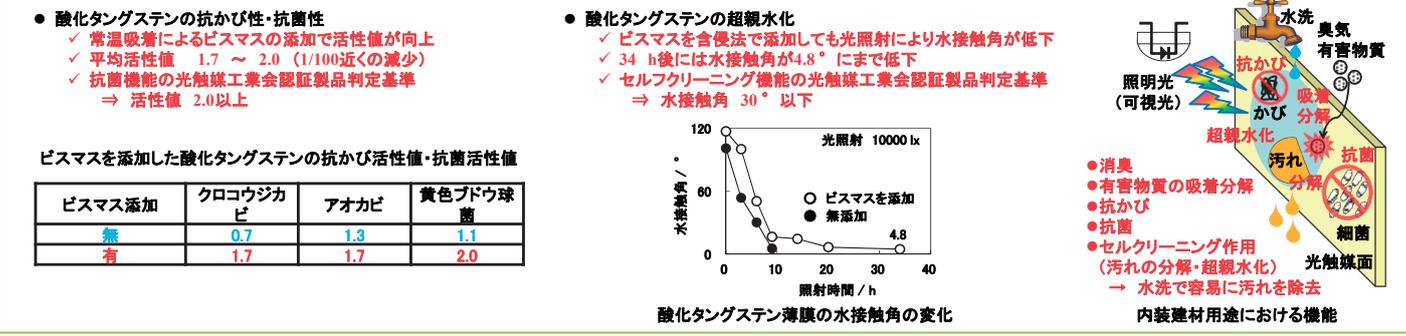
- 活性評価(有機物分解)  
有機物の分解による二酸化炭素の発生量
- 耐アルカリ性の評価  
水酸化ナトリウム水溶液に浸漬したときの残存量
- 抗かび性の評価(JIS R 1705)  
0.8 mW/cm<sup>2</sup>の紫外線 24 h照射による胞子数の減少
- 抗菌性の評価(JIS R 1702(フィルム密着法))  
0.01 mW/cm<sup>2</sup>の紫外線 8 h照射による菌数の減少
- 超親水性の評価(JIS R 1703-1に準拠)  
オレイン酸を塗布後の照射による水接触角の減少

発生する二酸化炭素を定量  
照射光  
有機物 → 二酸化炭素  
試料  
光触媒による有機物の分解  
照射光  
水接触角θの減少

## 結果と考察



## 結果と考察



## 結論

主要な可視光応答型酸化タングステン光触媒関連特許出願の一覧

- 助触媒
  - ・特願2007-228233(特許5578593) 銅化合物
  - ・特願2007-233222(特許4986149) パラジウム(汚染物質高濃度用)
  - ・特願2011-277475(特許5464450) パラジウム(芳香族用)
- 酸化タングステンの製造方法
  - ・特願2008-033160(特許4868417) 過酸化化物前駆体よりの製造
- 耐アルカリ性の向上
  - ・PCT/JP2012/053538 ビスマスの添加
- 抗かび及び抗菌材料
  - ・PCT/JP2014/082297 ビスマスの添加

企業との連携による可視光応答型光触媒の最終製品化を目標

## 参考文献

- 感染症・シックハウス対策と太陽光水素生成のための可視光応答型半導体光触媒, 橋本和仁編, 技術教育出版社, 2012年.
- 抗菌・抗ウイルス材料の開発・評価と加工技術, 技術情報協会, 2013年.
- 産総研 TODAY, 2013.7, VOL.13-7, p18. ([http://www.aist.go.jp/Portals/0/resource\\_images/aist\\_j/aistinfo/aist\\_today/vol13\\_07/vol13\\_07\\_p18.pdf](http://www.aist.go.jp/Portals/0/resource_images/aist_j/aistinfo/aist_today/vol13_07/vol13_07_p18.pdf))
- Marie Wada, Nini Wang, Yoshinari Konishi, Yugo Miseki, Takahiro Gunji and Kazuhiro Sawayama, Chem. Lett., 42, 395 (2013).
- JIS R 1703-1. 「光触媒材料のセルフクリーニング性能試験方法—第1部:水接触角の測定」.
- JIS R 1753. 「可視光応答型光触媒材料のセルフクリーニング性能試験方法—水接触角の測定」.