

シーズ名	太陽光を利用した揮発性有機化合物の浄化	分類：7
所属 / 職 / 氏名	工学部 社会環境工学科 / 助教 / 晴山 渉	
キーワード	汚染、浄化、太陽光、酸化分解、有機酸、鉄	

どんな技術？

一言アピール

有機酸と鉄イオンからなる錯体は、太陽光の波長で光反応を起こし、強酸化剤を生成します。この強酸化剤によって汚染物質を分解することができます。

【概要】

太陽光を利用して、汚染物質の揮発性有機化合物を分解無害化することができます。

【詳細】

有機酸イオンと Fe(III)は、錯体を形成します。図 1 に示す通り錯体は光反応を起こし、Fe(III)は還元され、有機酸はラジカルとなり酸素と反応します。この反応により生成する強酸化剤である活性酸素種の $O_2 \cdot^-$ と H_2O_2 は、揮発性有機化合物を分解します。この揮発性有機化合物の分解に必要な物質は、酸素、鉄イオン、有機酸、光です。鉄イオンは、Fe(II)と Fe(III)を循環するため、地下水中有るような少量の鉄量でも反応は進行します。また、酸素を空気から、光に太陽光を用いれば、この反応に必要な物質は有機酸のみとなります。この有機酸を廃棄物に含まれる有機酸を用いることができれば、揮発性有機化合物による汚染の低コストな浄化法となります。

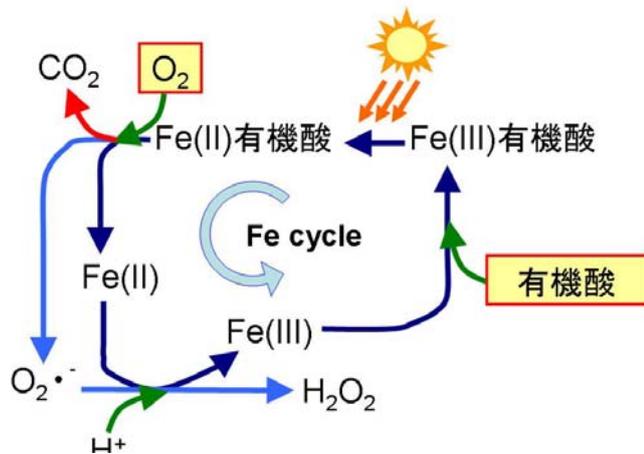


図 1 有機酸鉄錯体の光反応略図

何に使えるの？

- ・ 揮発性有機化合物を太陽光で分解処理できます。
- ・ 廃棄物に含まれる有機酸を汚染物質の浄化のために有効利用できます。

関連特許

関連資料等

Journal of MMIJ (2007) 123, 117-122

<http://www.cande.iwate-u.ac.jp/recycle/index.html>