



二宮 善彦

NINOMIYA Yoshihiko

教授 工学部応用化学科

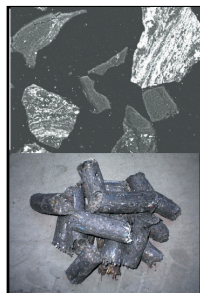
【学位】工学博士(名古屋大学)

【学歴】名古屋大学大学院工学研究科

専門分野 化学工学、エネルギー工学、環境工学

研究テーマ 石炭や廃棄物の燃焼・ガス化反応、微量有害成分除去、灰の溶融挙動

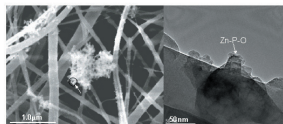
石炭や廃棄物、バイオマスの燃焼／ガス化によって発生する粒子状浮遊物質 (PM_{2.5}/1) の元素／化合物の形態分析手法



石炭
固体廃棄物
木質系バイオマス

燃焼およびガス化特性試験
ドロップチューブファーネス (~1500°C)
流動層燃焼炉 (~900°C)

カスケードインパクター
で0.02~10 μmの灰粒子
に分級して捕集



SEM-EDS, CCSEM, XRF, XRD, ICP-AES, TEM-EDS などの機器を利用した粒子別の元素／化合物形態分析

FactSage/Aspen Plusによる粒子状浮遊物質の生成シミュレーション

研究紹介

1) 石炭や廃棄物、バイオマス資源の環境調和型エネルギー利用プロセスの開発に関する研究

ドロップチューブ燃焼炉や流動層燃焼炉を使用して、石炭や固体廃棄物(下水汚泥など)、木質系バイオマスの燃焼、ガス化特性に関する研究を行っています。燃料中に含まれる無機成分の高温挙動の解明をキーワードに、火炉内における無機成分の溶融および付着挙動の解明、微量有害成分の排出挙動の予測、浮遊粒子状物質(PM_{2.5}およびPM₁)およびその粒子表面に凝縮した金属元素の形態分析法の開発ならびにその排出挙動の検討など、環境調和型プロセスの開発に関する基礎的な研究を行っています。

2) 環境浄化に関する研究

化学工学的観点からの環境浄化に関する研究を実施しています。最近の研究テーマとして、油や重金属汚染された土壌の高温焼成による無害化、河川や湖水中のリン酸イオンの固体吸着法による資源回収、触媒と微細オゾン気泡を使用した有機性排水の高度処理システム、などに関する研究を実施しています。