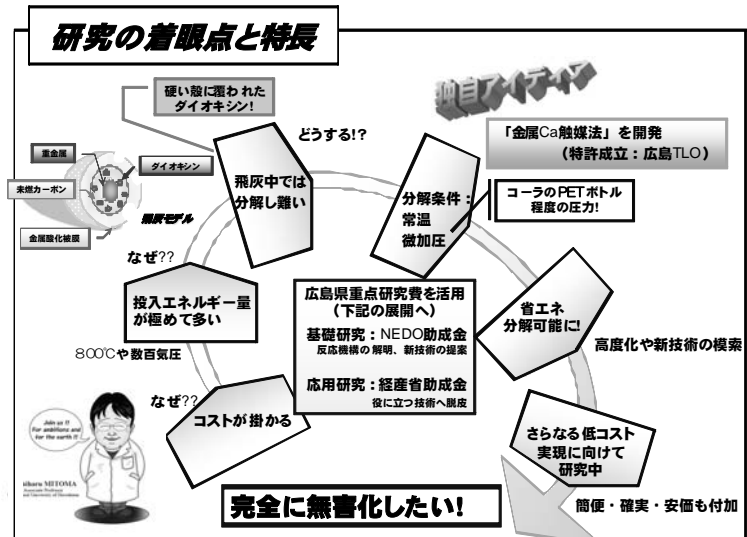


研究テーマ：環境調和性に優れた金属カルシウムを基盤材料とする新規環境触媒の創製と還元方式のハイブリッド化による触媒の高機能化に関する研究	
研究代表者（職氏名）：県立広島大学准教授 三苦好治	連絡先（E-mail等）：
共同研究者（職氏名）：県立広島大学教授 江頭直義，県立広島大学准教授 増田泰三	
研究アドバイザー（職氏名）：広島県西部工業技術センター副主任研究員 伊藤幸一	

緒言

ダイオキシン類に代表される環境ホルモンにより一旦環境が汚染されると、どのように無害化処理されているかご存じでしょうか。いわゆる従来法では 800℃ 近くの加熱を必要としたり、さらに数百気圧の圧力を必要とするようなエネルギー多消費式処理技術がほとんどです。なぜ、そのような過酷な処理条件を必要とするのでしょうか。それは、ダイオキシン類が焼却飛灰などの固い無機質の骨格内部に封じ込められているため、外部から強制的に過剰なエネルギーを供給し、

無害化処理をすべきという発想に立っているからです。しかし、我々は極めて温和な条件、すなわち、『常温、かつ、微加圧（ペットボトルのコーラ程度の圧力）』で、それらダイオキシン類の無害化処理に成功しました（上図）。この処理には金属カルシウム（Ca）と触媒を利用するため、金属 Ca 触媒法と名付けました。本研究では、金属 Ca 触媒法において、さらに触媒活性を高めるための研究に着手しました。



研究方法

金属Ca触媒法における代表的な反応例を以下に示します。ガラス製耐圧反応容器中に、所定量の基質、金属Ca、触媒、及びアルコールを添加し、密封後、所定温度で攪拌処理を行いました。攪拌終了後、分解生成物を最適な抽出条件下で抽出し、抽出液をGCあるいはGC-MSにて分析しました。また、内部圧力の変化や反応温度の追跡には、圧力センサ（計測範囲：0～1MPa）や温度センサ（計測範囲：0～200℃）を装着したSUS装置を用いて検討を行いました。上記に示した実験で、各条件における生成物量を比較し、より触媒活性の高い組み合わせ等を検討しました。

結果と考察

成果1：ダイオキシン類をはじめとする環境ホルモンの無害化に対して極めて効果的な組み合わせを見出しました（←特許出願準備中であるため詳細情報の公開不可）。

成果2：必須要素について検討し、触媒に対する最適圧力等の条件を決定しました。なお、触媒調製については、研究予算の削減のため研究自体を保留としました。

成果3：バイオマス資源の低分子化反応などについても効果的であることが分かりました（←特許出願準備中であるため詳細情報の公開不可）。

以上の研究成果の一部をさらに発展させ、NEDO 開発機構の平成 19-21 年度産業技術研究助成事業費助成金を獲得（継続）するに至り、本重点研究事業（戦略的特定研究）の「事業としての目標」も達成しました。さらに今年度は、前年度に引き続き経済産業省所管の地域新生コンソーシアム事業でも継続研究中です。

成果の外部発表

学会発表：5 件，発表論文：1 報