

氏 名 (本 籍)	湯 崎 浩 一 (鹿児島県)
学 位 の 種 類	博 士 (工 学)
学 位 記 番 号	博 甲 第 2342 号
学位授与年月日	平成12年3月24日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
審 査 研 究 科	工学研究科
学 位 論 文 題 目	地球温暖化物質・亜酸化窒素の分解反応 —高性能触媒の探求—
主 査	筑波大学教授 理学博士 国 森 公 夫
副 査	筑波大学教授 工学博士 赤 木 和 夫
副 査	筑波大学教授 工学博士 木 瀬 秀 夫
副 査	筑波大学併任教授 理学博士 野 副 尚 一 (物質工学工業技術研究所)
副 査	筑波大学助教授 工学博士 小 林 正 美

論 文 の 内 容 の 要 旨

亜酸化窒素 (N_2O) は地球温暖化物質およびオゾン層破壊物質であるが、燃焼炉や自動車の排ガスとして近年その排出量が増加しており、近い将来 N_2O を分解・除去する技術を確立させる必要がある。本研究では、第一に、 N_2O 単独分解に高活性な触媒として Rh/USY ゼオライト系を見出し、分散度依存性、担体効果、メカニズムなどを明らかにした。次に、実用性を意識した先導的研究として、酸素過剰下での共存ガスの影響を調べ、プロペンを中心とする選択的還元反応を検討した。単独分解で活性の高かった Rh/USY ではプロペン共存で活性低下し、 SO_2 、 H_2O 共存でも活性は大きく低下した。これに対し、イオン交換 Fe/ZSM-5 ゼオライト触媒などでは、単独分解では活性はむしろ低いですが、酸素過剰下プロペン存在で活性が著しく増大し、 SO_2 、 H_2O 共存の影響も受けなかったことがわかった。過渡応答実験での活性増大における誘導期の存在や拡散反射赤外分光による吸着種の観察などから、反応中間体、メカニズムの考察も行った。

審 査 の 結 果 の 要 旨

社会的要請の大きいテーマで、先導的、独創的に研究を展開し、有用かつ重要な結果を得ている。よって、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。