

力線の変形を伴う MHD 不安定性が現われる。軸対称トーラスプラズマにおいては、外側の表面付近に局在するこの不安定性（バルーニングモード）により β 値が制限をうけると予想されている。このため、この不安定性の研究は重要である。

このモードの解析にあたって、トロイダル方向及びポロイダル方向にフーリエ展開すると、トロイダル方向に関しては軸対称性があるので、一つのフーリエ成分のみについて解析すればよい。しかし、ポロイダル方向については不均一性によって、モード間結合がひきおこされ、一つのフーリエ成分のみについて解析することは不可能である。このため、ポロイダル方向及び小半径方向に関する二次元の固定値問題を解かねばならない。

プラズマの擾動の代表的ポロイダルモード数 m が小さい場合には、直接的な数値計算により解析が可能である。ここでは、ポロイダルモード数 m が大きい場合の数値解法について考察する。このような場合には、波数空間（ m -space）にアイコナル関数を導入し、 $1/m$ 展開を行うと二次元固有値問題が一次元固有値問題に帰着される。この固有値を数値的に求め“量子化条件”を計算することにより二次元固有値問題の固有値が決定される。この手法を用いて簡単なモデル方程式について計算した。その結果についても述べる。

8. 圧力ジャンプ法によるシリカーアルミナ表面 へのカルボン酸の吸脱着の速度論的研究

池 田 哲 哉

複合酸化物であるシリカーアルミナはその構成成分単独の場合よりも強い固体酸性および触媒活性を示す。このような特性はシリカーアルミナ表面に Brønsted 酸点と Lewis 酸点の両方が存在することに起因し、これらの酸点はアルミニウム原子の配位数で決定されることがよく知られている。しかし、これらの酸点における反応は非常に速く、酸点発現機構および固体触媒の素過程に関する基礎的な情報を得るための速度論的な研究は重要で

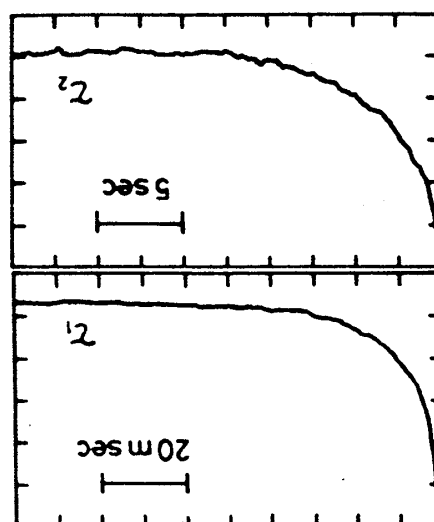


Fig. 1. 典型的緩和曲線

あるにもかかわらず全く行われていない。

今回、圧力ジャンプ法によって、シリカーアルミナーカルボン酸系について緩和測定を行なった結果、Fig. 1. に示すような2重緩和を見出した。得られた緩和は緩和時間 (τ_1, τ_2) の濃度依存性 (Fig. 2.) から、次の反応機構に帰属された。ここで、 $\equiv \text{Al}$ は3配位アルミニウム原子を表わす。

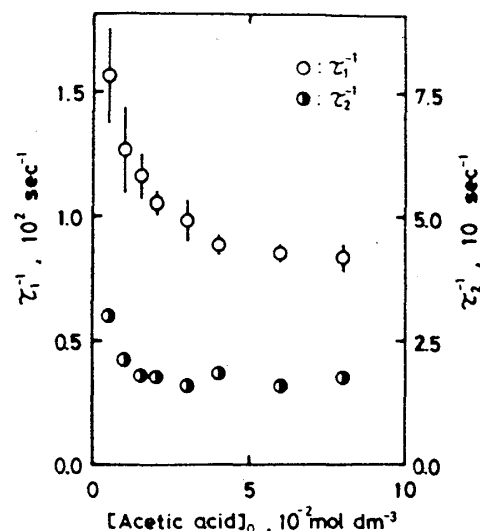
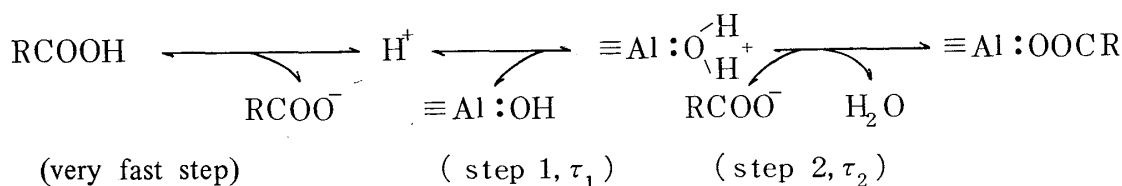


Fig. 2. τ_1^{-1}, τ_2^{-1} の酢酸濃度依存性



9. 硫酸グリシン粉末の誘電分散

茨 木 光 一

双極子-双極子相互作用のある系の誘電的性質は著しいサイズ効果を示すことが期待される。最近、硫酸グリシン (TGS) 粉末の複素誘電率がキュリー点の前後で著しい粒径依存性を示すことが報告された¹⁾。本研究では、広い温度範囲 ($-196^\circ\text{C} \sim 65^\circ\text{C}$) 及び周波数 ($10 \text{ Hz} \sim 100 \text{ kHz}$) で TGS 粉末の複素誘電率 ($\epsilon^* = \epsilon' - i\epsilon''$) の測定を行なった。試料は $1\mu\text{m}$ 以下のものは凍結乾燥法により作製したもの、 $1\mu\text{m} \sim 149\mu\text{m}$ のものは単結晶を粉碎し分析ふるいで選別したものをを用いた。

