

＊課題番号 : F-12-KT-0114  
 ＊支援課題名 (日本語) : 水素化合物における  $\gamma$  アルミナの触媒特性の研究  
 ＊Program Title (in English) : Research of the catalytic characterization of gamma alumina in a hydrogen compound  
 ＊利用者名 (日本語) : 畑 啓太  
 ＊Username (in English) : Keita Hata  
 ＊所属名 (日本語) : 京都大学工学研究科材料化学専攻  
 ＊Affiliation (in English) : Department of material chemistry, graduate school of engineering, Kyoto University

＊概要 (Summary) : 現在、有力な水素発生源としてアンモニアボランが注目されている。しかし、アンモニアボランは比較的安定な化合物のため、加水分解時の水素発生速度が遅く、効率的に加水分解を進行させるためには、触媒が必要である。アンモニアボランの加水分解を促進するために、熱を加えたり、金属触媒を添加する方法が挙げられる。本研究では、 $\gamma$   $\text{Al}_2\text{O}_3$ /金属コンポジットを触媒として利用、アンモニアボランの加水分解反応の促進効果に関して調べることを目的としている。

＊実験 (Experimental) : 蒸留水 90ml 中に  $\text{AgNO}_3$  0.170g と  $\gamma$   $\text{Al}_2\text{O}_3$  1g を攪拌し、 $\gamma$   $\text{Al}_2\text{O}_3$  表面に Ag 粒子を担持した。ここに 1.0 mol/l  $\text{NH}_3\text{BH}_3$  aq. を 10ml 加えて加水分解反応を誘起させた。また攪拌時間を 1h~48h の間で変化させて、水素発生状態を確認した。発生した気体は、単位時間当たりの流量のむらもなくすためにいったん水中にバブリングし、後に乾燥剤を通し水蒸気を取り除き、最終的にフローメーターを通して発生量を測定した。

反応後の  $\gamma$   $\text{Al}_2\text{O}_3$  について、FE-SEM を用いて表面状態の変化を確認した。又、XRD を用いて構造の変化の有無を確認した。

＊結果と考察 (Results and Discussion) : 反応後の残渣について、XRD を測定した結果を以下に示す。

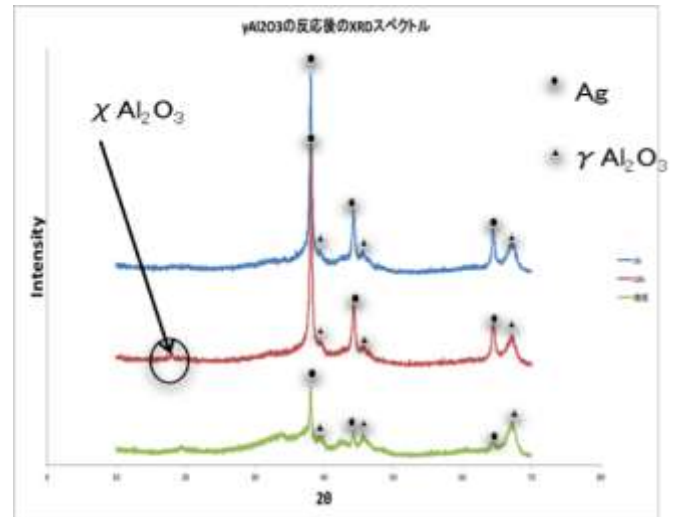


Fig. 1 反応後残渣の X 線回折スペクトル

測定結果より、明確な銀のピークが見て取れたことから、 $\text{Ag}^+$  イオンが  $\text{Ag}(0)$  に還元され析出していることが確認できた。

また、 $\gamma$   $\text{Al}_2\text{O}_3$  は水和反応を起こし、一部が  $\chi$   $\text{Al}_2\text{O}_3$  に変化していることが確認された。

＊その他・特記事項 (Others) :  
 なし

共同研究者等 (Coauthor) :  
 兼平真悟(京大 現名大)、平尾一之(京大)

論文・学会発表  
 (Publication/Presentation) :  
 現在作成中。