

Co/Pd/Al Oxide 촉매를 이용한 N₂O 분해에서 SO₂ 및 NH₃ 영향 연구

유경창, 팽소산, 장길상*
상명대학교 공업화학과 신환경연구실
(kschang@smu.ac.kr*)

질산 제조 공정이나 자동차의 각종 연료의 연소에서 배출되는 N₂O는 중요한 온실가스의 하나로 배출저감의 대상 물질이다. 본 연구에서는 CO 환원제와 Mixed Metal Oxide(MMO) 촉매를 사용하여 이러한 N₂O를 저온에서도 높은 효율로 분해할 수 있도록 하였으며, 특히 각종 연료의 연소에서 배출 가능한 황산화물 및 Ammonia 등 촉매활성을 저해할 수 있는 타 impurity가 존재할 때의 분해특성에 대하여 연구 하였다. 본 실험에서 사용한 MMO 촉매는 Co:Pd:Al (1:0.1:1) 비율을 갖는 것으로 전구체로서 Hydrotalcite-type 화합물을 합성 후 소성하여 만들었다. 반응시 CO를 주입할 경우에는 200℃의 저온에서도 100% 분해효율을 나타내었고, 125ppm의 황산화물을 주입할 경우나 150ppm의 Ammonia를 주입했을 경우에도 활성의 저하가 눈에 띄게 나타나지는 않았다. 다만 촉매가 이들로 미리 포화되었거나 운전 시간이 많이 경과하는 경우 촉매 활성이 다소 저하되는 것을 확인할 수 있었다.