

ることではないだろうが冒頭に記した利用者の心に沿うためにも、 燃焼装置の改良も含め燃焼のスピードアップを今後検討して頂ければ幸である。

一研究室における無機性廃棄物の発生過程

工学部 笹岡英司

昭和51年2月の岡山大学特殊廃液処理施設の稼動以来、今日に至るまで当研究室（合成化学科・化学工業装置学）は主に無機廃液の処分についてセンターの恩恵にあずかっている。

当研究室では、石炭の有効利用（ガス化、化学工業原料・燃料合成等）プロセスおよび大気汚染物質（硫黄酸化物、窒素酸化物、悪臭物質等）の除去プロセスといった化学プロセスの開発・進展の基礎となる活性の高い無機性固体触媒の探索・開発を進めている。そして、これらの研究を進めるうえで無機性廃棄物が発生し、それらは大略二つの過程に分けられる。その一つは触媒の調製過程であり、他の一つは実験を行うことにより発生する場合である。まず、触媒調製過程における無機性廃棄物の発生について紹介する。無機性固体触媒は、周知のように多くの場合、2種以上の金属、あるいは金属酸化物を含んでいるが、その成分は活性成分と担体成分に大別される。活性成分は一般には、いわゆる遷移金属に属するもの（大部分は重金属といえる）が多い。他方、担体成分は活性成分を分散させ、その表面積を大きくさせる役割を持つもので、一般には酸化アルミニウム、酸化ケイ素等の細孔が発達したいわゆる多孔性の酸化物が用いられる。そして触媒は対象とする反応の種類によって種々に変化する。また触媒の活性は微量の不純物の混入によって大きく変化する場合が多い。そこで触媒の調製において使用する容器の洗浄（酸水溶液による）は十分に行う必要がある。このような理由から当研究室でも触媒調製時には多種の金属を含む酸性廃液が発生する。また調製した触媒の組成確認のための分析（原子吸光・炎光分析等）からも重金属を含む廃液が発生する。さらに調製した触媒はふつう塊状であるため、一定粒径に破碎、ふるいわけられて実験に使用されるため、残りの粉末状の触媒は重金属を含む無機性固体廃棄物になる。

つぎに実験に伴う無機性廃棄物の発生について紹介する。反応に用いる原料ガスあるいは反応によって生じたガスは通常乾燥あるいは精製（分離）される場合が多く、この場合用いられる各種ガス吸収剤（乾燥剤：塩化カルシウム、シリカゲル、合成ゼオライト、過塩素酸マグネシウム等、酸性ガス吸収剤：ソーダライム）が、無機性固体廃棄物になる。また実験（反応）の種類によっては出口ガスの洗浄によって無機性廃液が発生する。例えば石炭のガス化（燃焼）では、微量ではあるが、シアン化水素が発生するため、生成ガスはアルカリ性（水酸化ナトリウム）水溶液で洗浄され

たのち大気中に放出されるが、この場合は低濃度ではあるがシアン廃液が発生する。

以上、当研究室における無機性廃機物の発生過程を簡単に紹介した。発生した無機性廃棄物のうち、廃液の処分については前述のようにセンターにお願いしている。しかしながら無機性固体廃棄物については、現在センターはその処分を職務とされていないため、その処分に困っている。無機性固体廃棄物、なかでも廃触媒のように重金属が含まれている固体廃棄物の処分は、あるいは廃液以上に慎重に行う必要があるといえる。そこで1つの解決策としては無機性固体廃棄物を一旦王水といった強酸等に溶解させ、重金属廃水としてその処分をセンターに依頼する方法が考えられる。しかしこの方法では重金属が濃縮された状態にある無機性固体廃棄物をもう一度わざわざ希釈し、さらにセンターで再度濃縮することになり理にかなっていないように思われる。無機性固体廃棄物は無機廃液が発生する部局では、多かれ少なかれ発生していると推察されることから、今後この無機性固体廃棄物についても全学的な調査とその処分についてセンターの積極的な御尽力が得られれば非常に幸いと考えている。