

## 발포금속과 다공성금속 (Metallic Foams and Porous Materials)

울산대학교 정 은\*  
동아대학교 성장현

발포금속이란 금속중에 발포에 의한 무수기포를 갖게한, 말하자면 기포분산 금속이라고도 할 수 있으며, 다공질 금속의 일종이다. 이미 공업재료로서 발포우레탄, 발포폴리스틸렌 등의 고분자 발포체 및 기포콘크리트, 발포그래스등의 무기발포체가 각 분야에서 이용되고 있지만, 금속발포체는 발포알루미늄등 일부의 예가 있을 뿐이고, 차라리 지금부터 개발되어지기 시작하는 신재료라고 생각된다.

발포금속은 고분자계의 발포재료로 볼 수 있는 기포의 균일성과 제어된 기포경을 갖는 내부구조를 이상으로 하는 것이다. 하지만, 실제로는 지금까지 제일 양질로 알려진 미국의 Ethyl社의 발포알루미늄에서조차 발포우레탄등의 균질성에 미치지 못하는 느낌이 든다. 기포의 균질성은 나아가서는 재료의 신뢰성 문제이며, 발포금속의 제법개발에 있어서의 중요한 과제가 되고 있다.

원래 금속중에는 Pin-Hole이라고 하는 함유가스등에 의한 미소기포나, 응고시 수축에 의한 기공을 생기게 하는 경우가 많아서, 재료결합의 원인으로 되기 때문에 각종 방지책이 세워지고 있지만, 역으로 이 기포류를 전면적으로 균질하게 발생시킨 것이 발포금속이라 할 수 있다.

발포금속의 제조법은 각 금속에 대하여 확립되어 있는 것은 적지만, 대체로 다음과 같은 방법 기본적으로 생각되어질 수 있다.

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1. 용해도차법   | 2. 분말야금법  |
| 3. 용탕직접혼합법 | 4. 무중력혼합법 |

본 강연에서는 용해도차법, 분말야금법, 용탕직접혼합법의 공정에 대하여 언급하고자 한다.