



Faculty of Engineering
Tokushima University

一方向連通孔を有する多孔質金属の製造プロセス

[キーワード: 多孔質金属, 連通孔, 気孔組織]

准教授 多田 吉宏

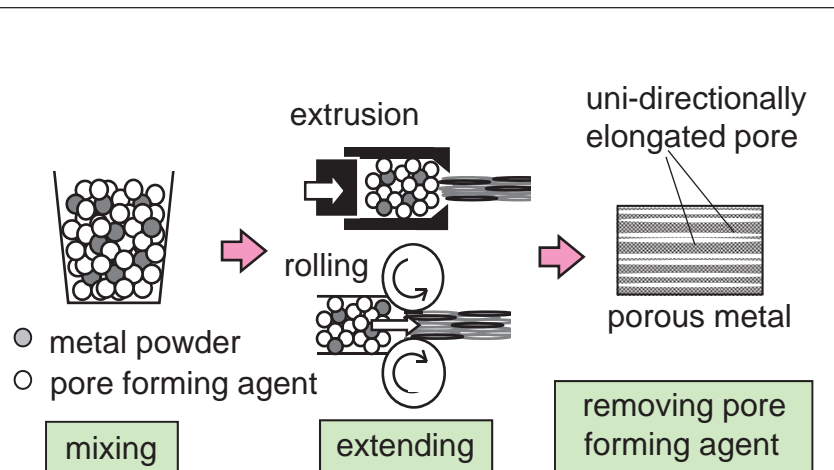
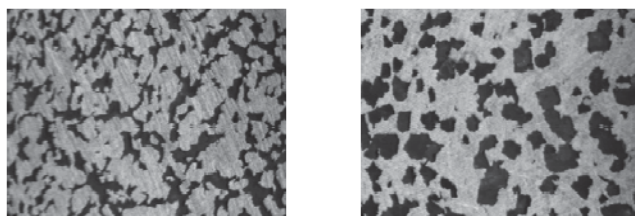


図1 一方向連通孔を有する多孔質金属の製造プロセスの模式図



a) 多孔率: 35vol% b) 多孔率: 40vol%

図2 一方向連通孔を有する多孔質アルミニウムの横断面組織の1例

内容:

フィルター性能や吸振・吸音機能などの多孔質金属の機能特性は、その気孔組織に強く影響される。本研究室では、粉末冶金法を用いて、一方向連通孔を有するユニークな機能性多孔質金属の製造プロセスを開発している。

この製造プロセスは、図1に示したような以下の3つの工程を順に実施することで成り立っている。すなわち、a)多孔材の母材となる金属粉末と、それに近い変形抵抗を有する気孔形成剤の粉末とを混合する工程、b)母材金属粉末同士を互いに接合するための塑性加工(押し出しや圧延など)による延伸、そして c)母材金属と共に一方向に延伸・連通した気孔形成剤を溶出して気孔に変換する工程である。

この製造法の特徴は、多孔率や気孔径を幅広く変更できることで、例えば多孔率は25~70vol%程度の範囲で、また気孔径は0.01~1mm程度の範囲で製造可能である。さらに、気孔組織の形態についても図2のようにさまざまに制御することが可能であり、その結果、例えば流体を流す場合には多孔率が低い場合であっても管路抵抗を低く維持できるなどの特徴を有する。

分野: 材料加工・組織制御工学

専門: 粉体加工

E-mail: tada.yoshihiro@tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-656-7381

Fax 088-656-9082

