

## 高緻密・細粒フォルステライト多結晶合成

## Synthesis of fine-grained and high density forsterite.

# 橋 ちひろ [1]; 平賀 岳彦 [2]; 大橋 直樹 [3]; 佐野 聡 [4]

# chihiro tachibana[1]; Takehiko Hiraga[2]; Naoki Oohasi[3]; Satoru Sano[4]

[1] 東大・地震研; [2] 東大地震研; [3] NIMS; [4] 宇部マテリアルズ株式会社

[1] ERI; [2] ERI; [3] NIMS; [4] Ube Material Industries, Ltd.

岩石は多結晶体とみなすことができ、その多結晶体は結晶界面および結晶格子から構成される。つまり岩石物性とは、結晶格子および界面の性質の足しあわせである。結晶格子の物性はこれまでの研究によって詳細に理解されているのに対し、界面の性質については未だその多くが理解されていない。ここでは、界面物性を調べるのに好都合な実験試料を合成することを目的とする。

粒径 100nm の多結晶体の界面の体積は、粒径 1mm の多結晶体の比  $10^4$  倍も大きい。つまり、細粒であるほどより界面の物性を反映させることがわかる。そこで、今実験では、粒径 30-50nm のナノパウダーのシリカと水酸化マグネシウムを用いて極細粒フォルステライトを合成した。その合成過程は、異種パウダーの混合 800 から 1000 の高温下での脱水分解・化学反応 静水圧 200MPa 下での成形  $O_2$  または真空下、1400 での焼結である。これより、平均粒径が約 1 ミクロン、緻密 99% 以上のフォルステライトのみからなる多結晶体を得られた。本合成法は、高温・高圧状態を作るのが不必要であることから、圧力容器のサイズおよび焼結時間の制約がない。また、圧力・応力変化を伴わないことで、クラックの生成を抑えることもできる。