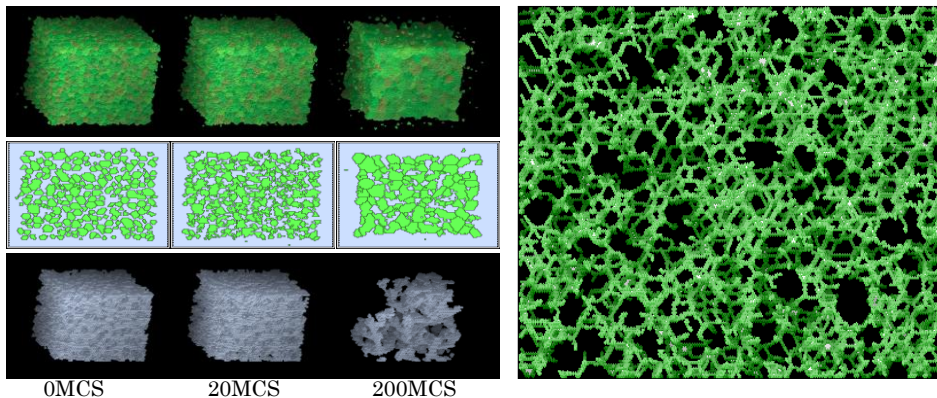


## 多孔質体構造のシミュレーション

開発者名 (一財) ファインセラミックスセンター

賢材分類 検、圏

気孔を大量に含む材料は「多孔質体」と呼ばれ、フィルター、断熱材、担持体（触媒用）、センサー、軽量材などに広く用いられています。それらの特性・性能は多孔質（気孔）の構造がどのようになっているかにかかっていますが、それは空間（物質がない）の構造を解析するということとなり容易ではありません。コンピューターシミュレーションを用いると、気孔がどのような大きさで、しかも連続している（開気孔）か、孤立しているか（閉気孔）などがはっきりと分かるようになります。また、ナノオーダーの極めて小さなサイズの多孔質体の構造もよく理解できるようになります。



多孔体(気孔率40%以下)の構造変化のシミュレーション。緑は固体、白は気孔。上下は3次元像、中は2次元断面。

ナノ多孔体(気孔率約90%)の骨格構造のシミュレーション像。気孔の大きさは20nm程度を想定。

参考文献

清水正義, 松原秀彰, 野村浩, 富岡秀雄, 「焼結・粒成長する多孔体組織における相連続性の計算機モデリング」, 日本セラミックス協会学術論文誌, Vol.111, No3, pp.205-211, (2003).  
Kodai. Otsu, Hideaki. Matsubara, Masayuki. Nogami, Computational Modeling for Porous Structure of Aerogel Using the Grain Growth Simulation, Proceedings of the 2012 Powder Metallurgy World Congress & Exhibitio, 16D-T3-11, (2012)