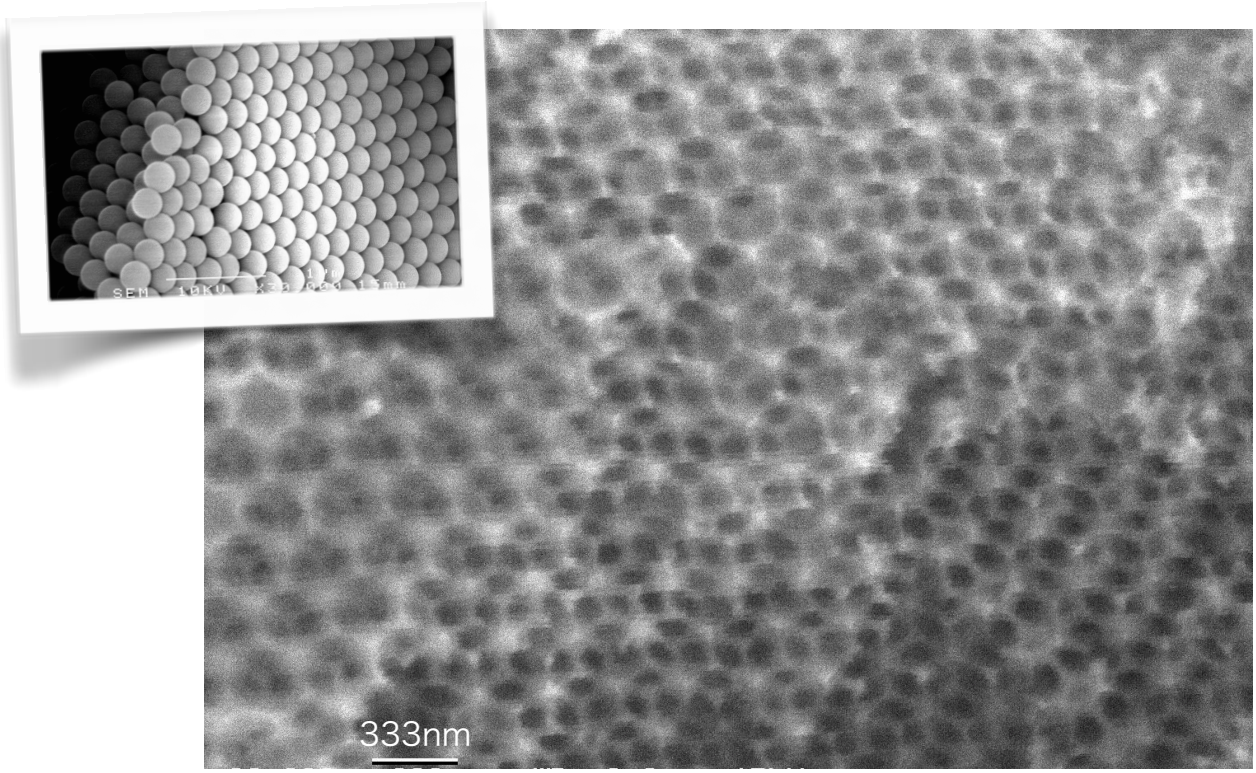
PSナノ粒子の応用例

「３次元規則配列多孔体」

(**3D**imensionally **O**rdered **M**acroporous)



弊社ナノ粒子を使用して作製　　骨格：二酸化チタン

粒径の揃ったポリスチレン　ナノ粒子を鋳型にして作る多孔体です。
今後、様々な分野での用途が期待されています。

（特長）

- 鋳型にする粒子のサイズで、**孔の大きさ**を**自由に制御可能**
- **表面積が大きく**、**高い規則性**を持つ
- **様々な材料**で、多孔体が可能

（用途）

二次電池の電極、TiO_2などの光触媒、フォトニック結晶、
色素増感型太陽電池、センサーなど

ナノ・ミール株式会社
〒431-2102　浜松市浜名区都田町7833-2
URL: www.nanomir.com
e-mail: info@nanomir.com

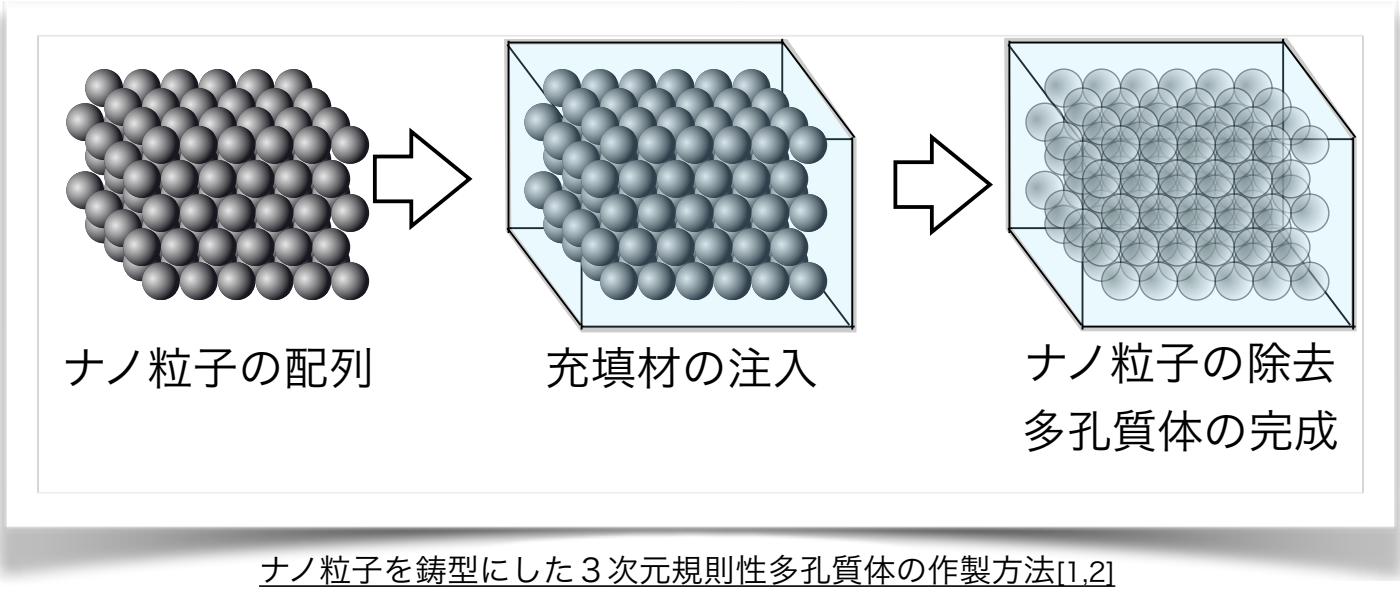
Copyright ©2014 NANO-MIR CO.LTD All Rights Reserved

「３次元規則配列多孔体」

(**3D**imensionally **O**rdered **M**acroporous)

ポリスチレン　ナノ粒子を鋳型にすれば、簡単な設備・手順で金属酸化物などの**「３次元規則性多孔体（3DOM）」**構造を得る事ができます[1,2]。とも呼ばれています。この構造はちょうどコロイド結晶が反転した形なので、**「逆オパール構造」**とも呼ばれています。

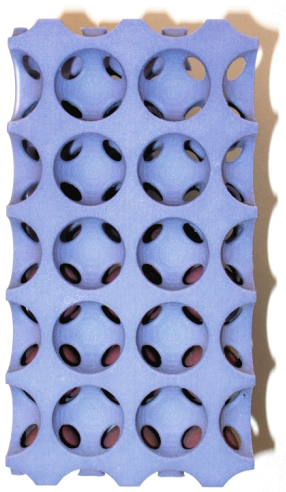
規則正しい空隙構造を有するため、骨格材料と空隙間の物質との屈折率差で、**フォトニック結晶**としても機能します[3]。表面積が大きな特長を生かして、**二次電池の電極**や**色素増感太陽電池の酸化物半導体**、TiO_2などの**光触媒**、**センサー**等への利用も期待されています[4-10]。



ナノ粒子を鋳型にした３次元規則性多孔質体の作製方法[1,2]

（文献）

[1] F. Caruso, "Colloids and Colloid Assemblies", Walley-VGH Verlag GmbH & Co. KGaA (2004)
[2] A. Stein, B. E. Wilson, and S. G. Rudisill, Chem, Soc. Rev., 42, P2763 (2013)
[3] R. C. Schroden, M. Al-Daous, C. F. Blanford, and A. Stein, Chem. Mater., 14, P3305 (2002)
[4] K. Kanamura, N. Akutagawa, and K. Dokko, J. Power Sources, 146, P86 (2005)
[5] N. S. Ergang, J. C. Lytle, K. T. Lee, S. M. Oh, W. H. Smyrl, A. Stein, A. Mater., 18, P1750 (2006)
[6] J. Lu, Z. Tang, Z. Zhang, and W. Shen, Mater. Res. Bull., 40, P2039 (2005)
[7] C. L. Huisman, J. Schoonman, and A. Goossens, Sol. Energy Mater. Sol. Cells., 85, P115 (2005)
[8] Ju-Hwan Shin, and J. H. Moon, Langmuir, 27(10), P6311 (2011)
[9] N. Peigen, C. Bingying, and Z. Daozhong, Appl. Phys. Lett., 80, P1879 (2002)
[10] Y.-J. Lee, and P. V. Braun, Adv. Mater., 15, P563 (2003)



＊作製：CDシステム（株）様

＊ご検討・ご使用の際には関連特許などにご配慮下さいます様、お願い致します。

ナノ・ミール株式会社

〒431-2102　浜松市浜名区都田町7833-2

URL: **www.nanomir.com**

e-mail: **info@nanomir.com**

Copyright ©2014 NANO-MIR CO.LTD All Rights Reserved