

コロイド系フォトニック結晶 と紫外線技術



光産業創成大学院大学
ナノ・ミール株式会社
代表取締役 内山昌一

- 概要

「コロイド系フォトニック結晶」とはどんなものか？またコロイド系フォトニック結晶の特徴とその可能性について説明します。さらに「紫外線技術」として、Ga_N系結晶を用いた高感度な紫外線センサー（光電子増倍管）についても発表します。

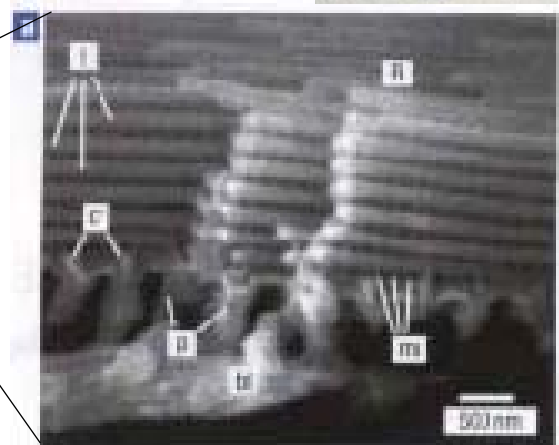
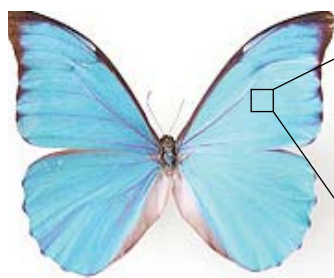
- 発表目的

- ニーズ探索、共同研究、パートナー探索など

ナノ・ミール株式会社 〒431-2102 静岡県浜松市北区都田町7833-2
TEL:090-4194-1584 FAX:053-484-2636 e-mail:nano_mir@yahoo.co.jp

フォトニック結晶とは？

光の波長程度の周期構造を持つ結晶
→ 光の伝搬速度を制御
→ 構造色



玉虫、モルフォ蝶、オパール宝石、
DVDなど

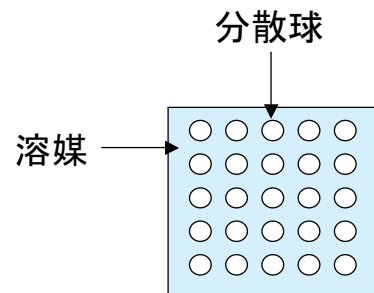
コロイド系フォトニック結晶

・コロイドとは？

→ 微粒子が他の物質に分散したもの
(牛乳、霧、インク、石鹼水など)

・コロイド系フォトニック結晶とは？

→ 微粒子が規則正しく分散したもの



特徴

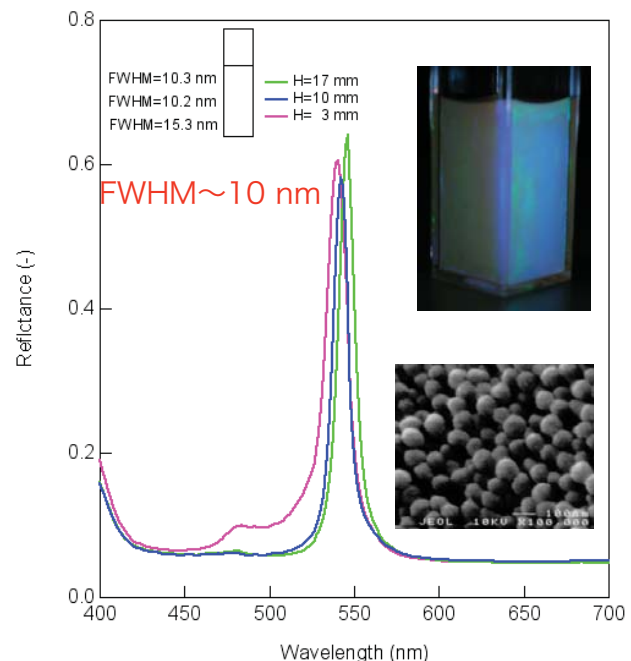
- ・ 設計の幅が大きい
 - 微粒子と溶媒との組み合わせ
- ・ 低コスト
 - 自己組織化を利用
 - 大規模な設備 (リソグラフ、クリーンルームなど) は不要
- ・ 立体形成、大型化が他の方法よりも容易



光学素子への応用

- ・ 光学特性の制御
 - 屈折率差 (微粒子、溶媒) と微粒子の粒径で
 - 高性能で安価な光学素子が可能に

材料	屈折率	相対屈折率 (H2O)
SiO ₂	1.45	1.09
Al ₂ O ₃	1.77	1.33
ダイヤモンド	2.42	1.82
ポリスチレン	1.59	1.20
PMMA	1.49	1.12



分光反射率 (ポリスチレン微粒子+水)