

(1) ナノ材料とは

作成 2017.2.8 / 改定 2022.1.11

■回答

ナノ材料は、Nanomaterial の日本語訳で、そのままナノマテリアルと記載されている場合も多く、ナノマテリアルの定義としては、世界中の各関係機関等の報告書等から「少なくとも一次元が1~100nmのものをナノ材料 (Nanomaterial)」とするものが多いようです。¹⁾

経済産業省の報告書においても、ナノマテリアルの定義は、国際機関 (OECD、ISO) 等において、工業的に製造された固体状の材料であり、「大きさを示す三次元のうち少なくとも一つの次元が約 1nm から 100nm の物質及び構造体 (物質が凝集したものを含む)」であるとしています。²⁾

ナノマテリアルのナノとは 10 億分の 1 を表し、1nm は 1mm の百万分の 1、また 1 μ m の更に 1000 分の 1 の長さです。

ナノマテリアルは、その寸法単位がごく小さくなることにより、ナノマテリアル特有の物性を示す事が知られており、従来の材料にはない優れた性質を有する新素材が得られる可能性が高いことから、国際的に積極的な研究開発が進められています。

(参考) 1mm = 0.1cm
1 μ m = 0.001mm = 0.0001cm
1nm = 0.001 μ m = 0.000001mm = 0.0000001cm
大腸菌の大きさ : 通常長軸 2.0~4.0 μ m、短軸 0.4~0.7 μ m
A 型インフルエンザウイルスの大きさ : 直径 80~120nm

■出典等

- 1) 厚生労働省資料 : 第 1 回ヒトに対する有害性が明らかでない化学物質に対する労働者ばく露の予防的対策に関する検討会、第 1 回ナノマテリアルの安全対策に関する検討会 資料 4 (ナノマテリアルについて) <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/03/s0303-6c.html>
- 2) 経済産業省資料 : ナノマテリアル製造事業者等における安全対策のあり方研究会報告書 https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/nanohoukokusho.pdf