

ナノ構造物性研究室

教員：岡田晋、丸山実那、高燕林

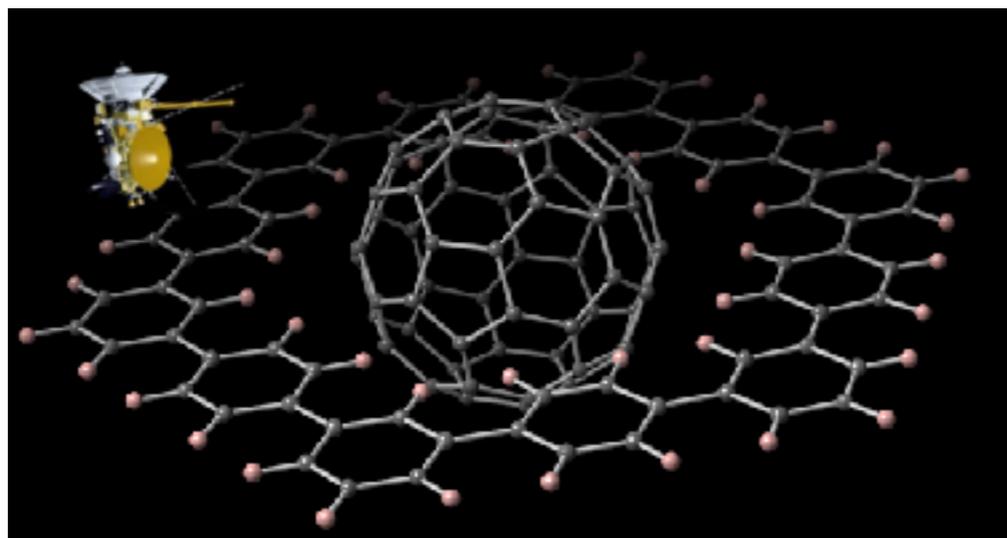
URL：<https://www.comas-tsukuba.jp>

連絡先：sokada@comas-tsukuba.jp

概要

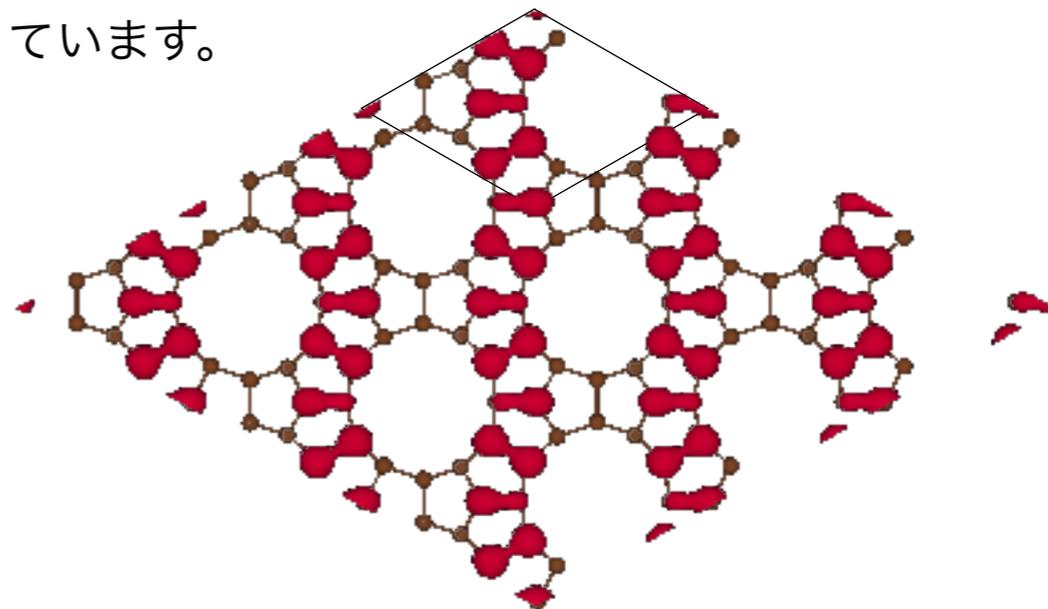
ナノ構造物性研究室では、量子力学に立脚した計算物質科学の手法を用いて、種々のナノスケール物質、例えば、フラーレン（炭素原子からなるサッカーボール）、カーボンナノチューブ等の物性解明と物質設計をおこなっています。特に以下の物質に興味を持って研究をしています。

- ・ フラーレン分子とその誘導体
- ・ カーボンナノチューブとそのハイブリッド構造
- ・ グラフェン、ナノグラフェン、グラフェン関連物質
- ・ 新しい2D物質とそのvan der Waalsヘテロ構造
- ・ 半導体の表面や界面物性探索
- ・ 炭化水素分子重合構造体の物質設計と物性解明



新しいナノ構造の物質設計

ユニークな形状を有するネットワーク物質のマテリアルデザイン、さらにそれらを組み合わせることにより構築される複合構造の設計を行なっています。例えば、小さいフラーレンを組み合わせることにより構築される厚さ0.5nmの層状物質のデザイン、5員環を組み合わせることにより構築される新しい原子層状物質の予言などをおこなっています。



ナノスケール物質の物性解明

種々のナノスケール物質の構造安定性や電子物性の解明を行なっています。特に、国内外の実験グループと協働して、新規構造の基礎物性の解明、さらにデバイス特性の解明を機能制御方法の予言を行なっています。