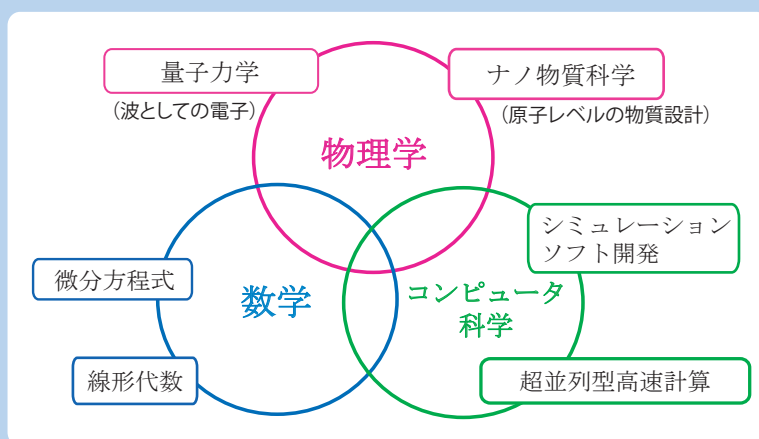


数学＋物理学＋コンピュータ＝21世紀の工学

数学・物理学・コンピュータ科学を融合させ、物質科学を中心とした、21世紀の工学を構築しています。コンピュータを使って物質の性質を予測し、新しい工業製品の開発プロセスに役立てることが目標です。

理論研究として、物理学（電子の量子力学）・数理アルゴリズム・スーパーコンピュータ（超並列）型高速計算技術を研究し、これらにもとづいた量子力学的物質シミュレーションソフトウェアを開発しています。

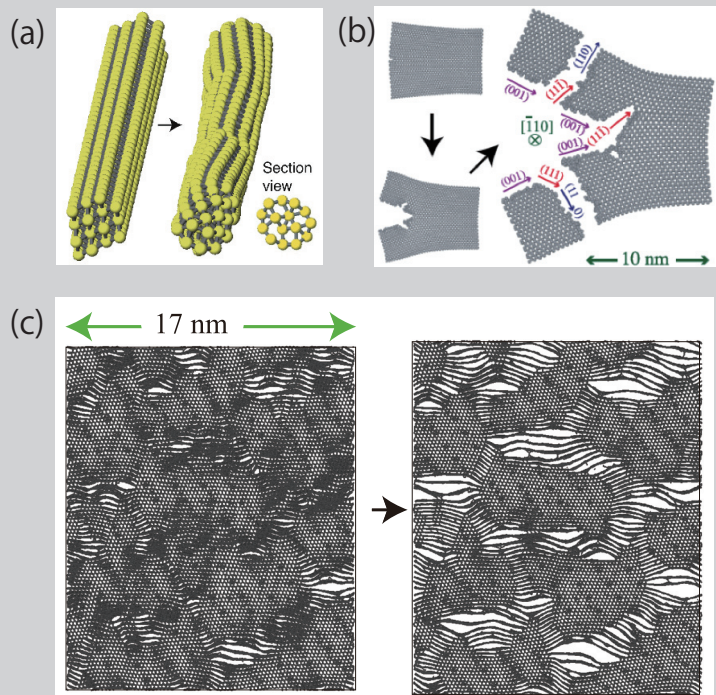
応用研究として、産学連携プロジェクトなどを通じてのナノ物質研究を行っています。



教員：星健夫准教授

- ・大規模量子力学（電子状態）計算
- ・高速並列計算の数理アルゴリズム
- ・シミュレーションソフトウェア開発

(NPO「科学技術ソフトウェア研究センター」理事；
<http://www.elses.jp/>)

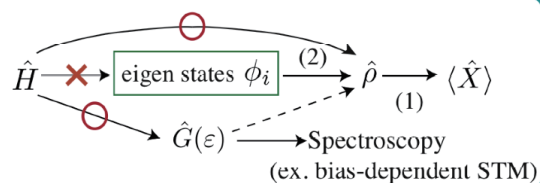


左図：量子力学的計算によるナノ物質研究

- ((a) らせん型金ナノワイヤ、
(b) シリコン脆性、(c) ナノ多結晶ダイヤモンド)

下図：数理アルゴリズム研究

(スーパーコンピュータ（超並列）型計算の基礎)



Calculating a physical quantity $\langle \hat{X} \rangle$

$$\langle \hat{X} \rangle = \sum_i^{\text{occ.}} \langle \phi_i | \hat{X} | \phi_i \rangle = \text{Tr}[\hat{\rho} \hat{X}] \quad (1)$$

with (one-body) density matrix

$$\hat{\rho} \equiv \sum_i^{\text{occ.}} |\phi_i\rangle \langle \phi_i| \quad (2)$$

学生への就職活動支援も、随時行っています。主な就職先は、電気系・機械系・IT系の企業です。

連絡先

星健夫 准教授

ホームページ：<http://www.damp.tottori-u.ac.jp/~hoshi/>

e-mail: hoshi@damp.tottori-u.ac.jp