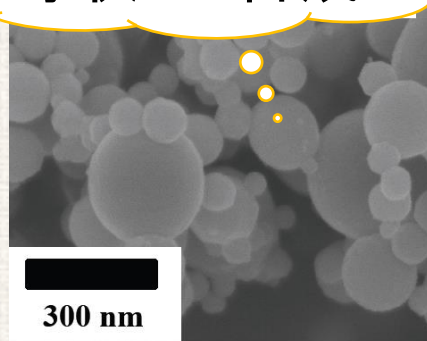


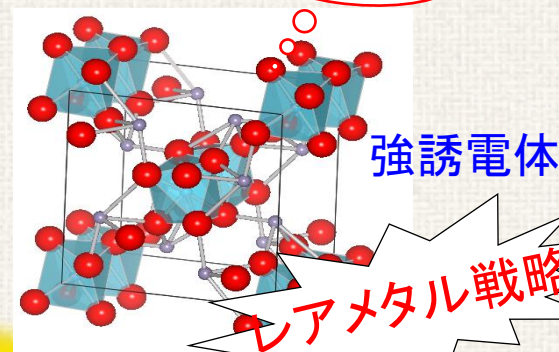
球状AlN合成



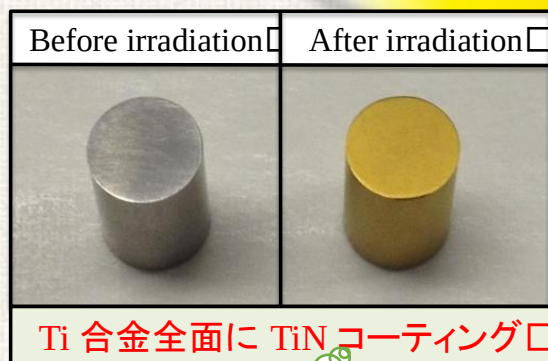
独自の装置



新材料創製



マイクロ波を利用して材料プロセスを革新！



新コーティング
プロセス



10倍
早い！

短時間合成



選択加熱により 結晶化(配向)
薄膜のみ加熱

太陽電池、透明電極

薄膜プロセス

東北大学工学部 化学・バイオ工学科 滝澤 研究室

地上

深さ 0 km ・ 圧力 0.1 MPa

地殻ーマントル境界

深さ 35 km ・ 圧力 1 GPa

上部マントル

深さ 300 km ・ 圧力 10 GPa

地球中心

深さ 6370 km ・ 圧力 390 GPa

ダイヤモンド生成領域
(約 200 km)

温度・組成に**圧力**を加えた合成法

- ・ **圧力誘起相転移**

体積の減少に伴い密な構造に原子配列が変化

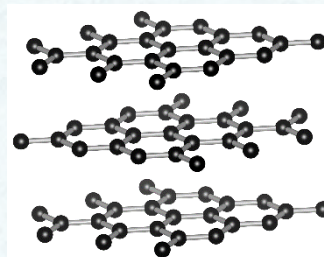
- ・ **高压の密封効果**

高い蒸気圧をもつ物質の昇華・分解の抑制

- ・ 大気圧下に存在しない**変則組成化合物の安定化**

- ・ 体積減少を伴う**平衡反応の促進**

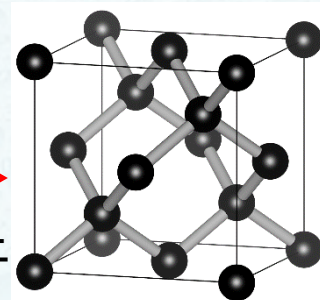
グラファイト (黒鉛)



超高压

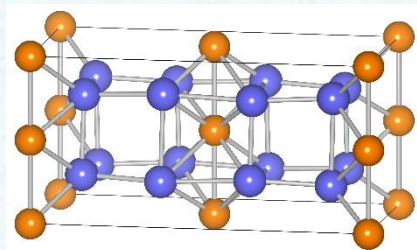
5 GPa以上

ダイヤモンド

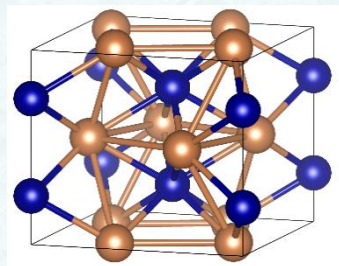


地球内部の圧力を利用して材料をデザイン！

・ 新物質の合成

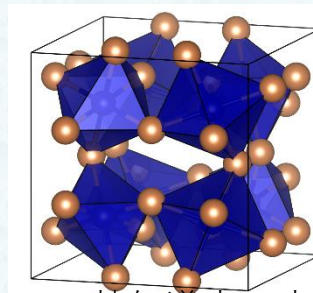


MnGe₄



CrSb₂

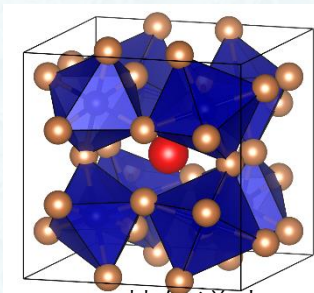
機能設計



熱伝導率：高

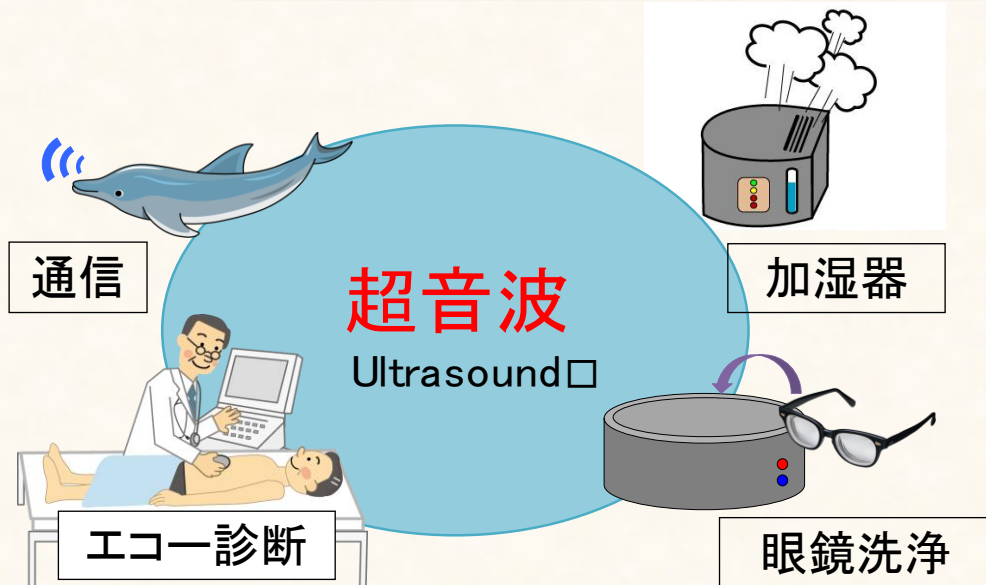
CrSb₃空隙への

原子挿入



熱伝導率：低

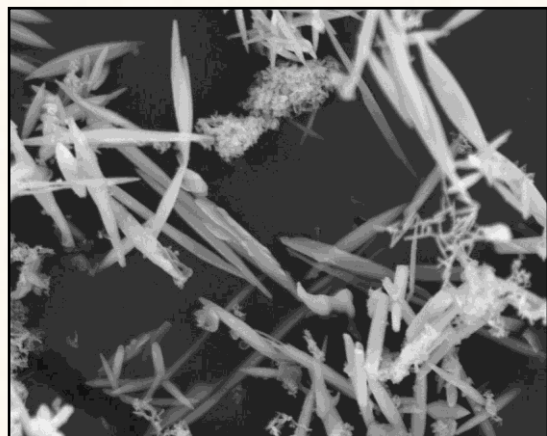
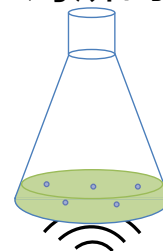
ソノケミストリーでナノ粒子合成!



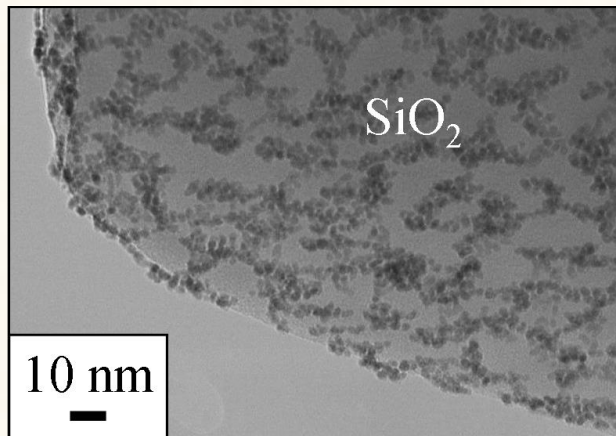
超音波と無機材料合成

キャビテーション (気泡) の発生
ジェット流 (衝撃波) の発生
局所的な高温・高圧場

超音波 + 化学



針状銀粒子



Pt / SiO₂触媒



銀コートピーナッツ