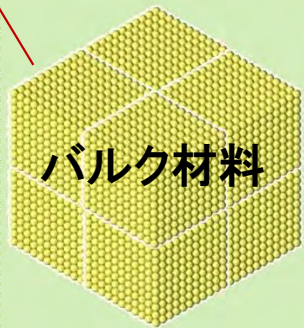


## 空間・空隙材料に関する問題認識(塚本主査)

- ① 空間(格子サイズ)毎の可能性物質を網羅的に試行し、特許網を構築する。
- ② 現時点では関係企業の興味(事業領域)が先行しており、改めて産業へのインパクトの高いものを定量的かつ公平に評価し、用途と機能から価値の高いものの実用化としてのプライオリティをしっかりと提示して、実用化としては集中的に進める。
- ③ 合成、物性、相互作用(吸脱着やアンカリングなど)をメカニズムとして理解出来るように、基礎的なアプローチを並行して進める。これには計算科学も含む。

**空間空隙制御材料とは** 物質・材料を構成する元素間結合の「すき間」の形状・寸法・次元および配列などの構造をナノ～マイクロメートルで制御することによって、バルク材料にはない新機能を発現する材料。構造、機能、相互作用を検討し、それらを組織化して新機能を創出、革新的機能材料を開発する。分離、吸着、触媒、貯蔵、イオン伝導、エネルギー変換などの機能を発揮させる。

機能・物性は構成**元素**と**構造**(結晶系、アモルファス)でほぼ決まる。



ナノスケールで「すき間」の制御



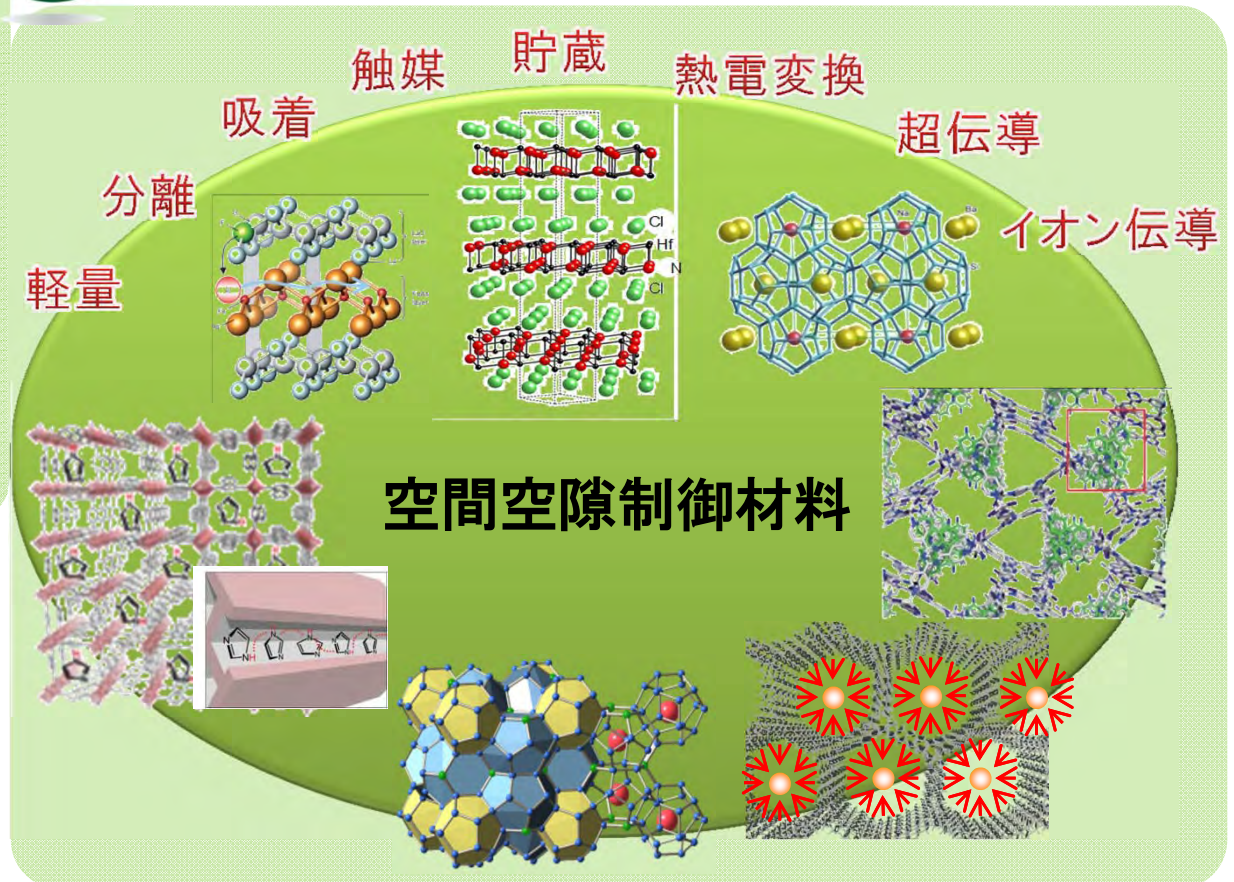
ナノテクの進展で制御が可能に！

元素戦略を補完する戦略

- ・**エネルギー変換**: 光電、電気化学、熱電、摩擦
- ・**超伝導**: エレクトロニクス、電力貯蔵、送電
- ・**物質貯蔵**: 触媒、吸着、捕獲、輸送、電極材料
- ・**反応・合成**: 触媒(MOF)、反応場
- ・**構造材料**: 軽量、高強度、高耐久、断熱
- ・**分離**: レアメタルやガス、液体の分離・吸着技術



環境・資源・エネルギー分野に強み  
**“バルク材料にはない革新的新機能の発現”**



・CRDS戦略プロポーザル: 空間空隙制御材料の設計利用技術 ～異分野融合による持続可能社会への貢献～ (平成22年3月発行)

<http://crds.jst.go.jp/domains/nanotech/201003010007>

・CRDS WS報告書: 科学技術未来戦略ワークショップ「空間空隙制御・利用技術」(平成21年10月開催)

<http://crds.jst.go.jp/domains/nanotech/201002010001>