

谷口研究室

[材料科学]

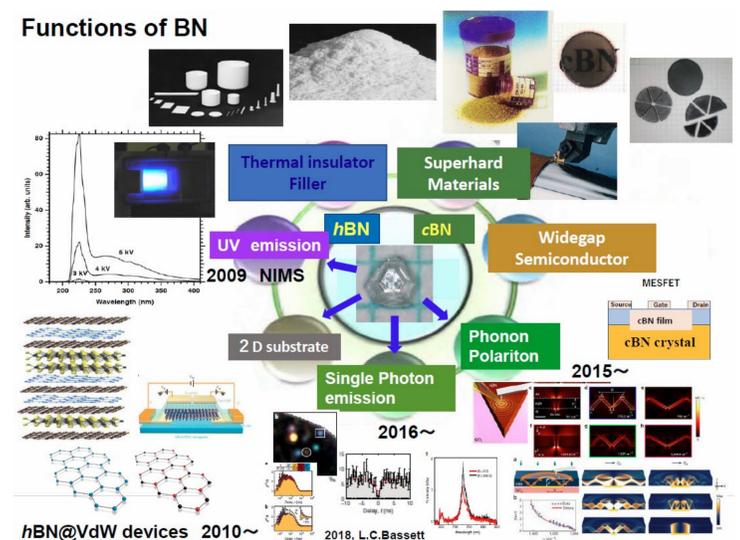
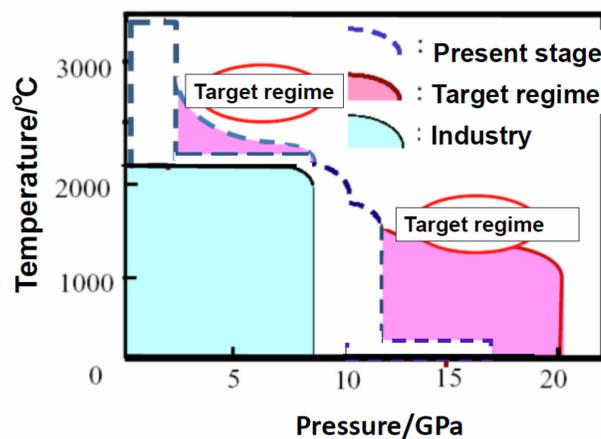


生産技術研究所 高次協調モデリング客員部門
 Guest Chair for Advanced Interdisciplinary Modeling

高圧結晶成長工学

高圧合成技術を物質・材料合成研究に活用する上での大きな動機付けとして、ダイヤモンドをはじめとする工学的なニーズに応じた機能材料の供給があります。同時に、新たな物質・材料の未知の物性の解明は、新材料としてのシーズの発掘にも大きな意義があります。この際、回収可能な高圧相を得るというシンプルな手法を、通常の常圧合成法では実現が困難な化学反応プロセスの場として拡張することは興味深いことです。例えば、高圧合成は密閉環境下で進められるため、常圧下では取り扱いが困難な反応性の試薬や揮発性物質を結晶成長の為に溶媒等として活用することが可能になります。

高次協調モデリング客員部門では、高圧合成環境を上述した興味深い物質合成の場としてとらえ、ダイヤモンド及びその関連物質の合成研究を進めています。図は本研究で活用しているベルト型高圧装置と現在の合成条件、高圧合成法による高純度単結晶の合成が契機となった窒化ホウ素の新たな機能展開です。本部門の主題は、新たな機能材料の探索に有用な高圧合成技術の高度化を図ることです。



ベルト型高圧発生装置・高圧合成環境の現状・窒化ホウ素結晶による多様な機能発現
 Belt-type high pressure apparatus, synthesis conditions, and variety functions of boron nitride crystals.