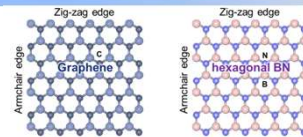


原子を操り原子で創る究極の表面

～SAHP法：「高速・精密・多様・大面積」すべてを兼ね備えた合成技術～

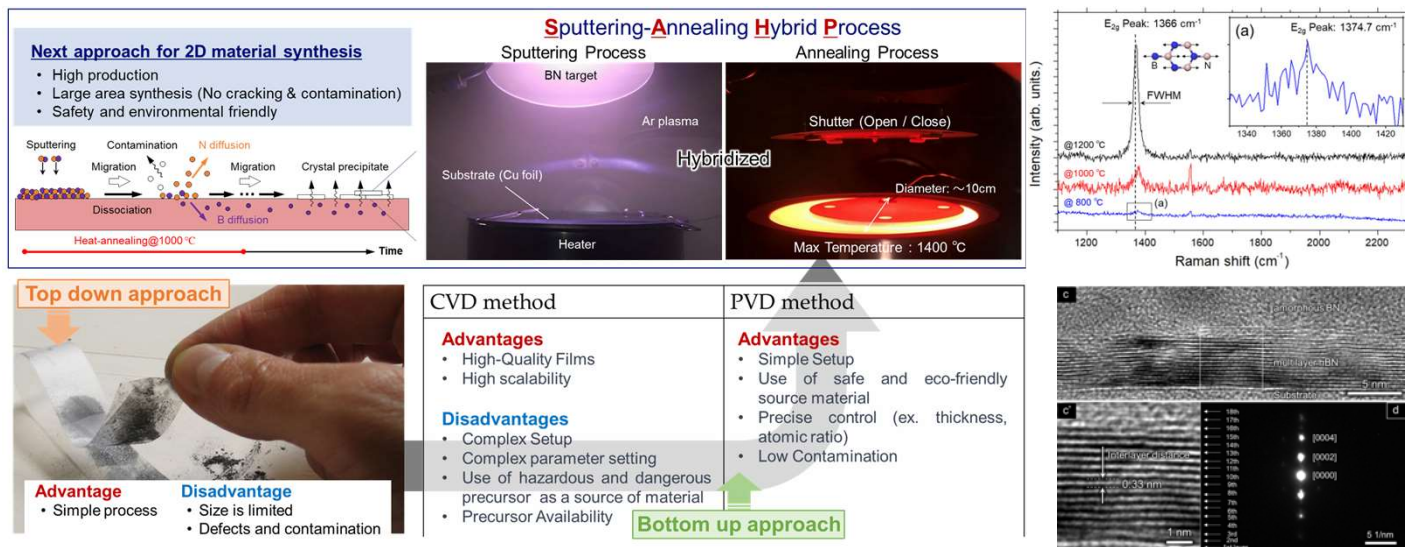
発明のポイント

- CVD法を基軸とする従来型合成技術からのパラダイムシフト：SAHPの革命
- 原子で操り原子で創る究極の表面創成技術の確立



発明の概要

- **SAHP (Sputtering- Annealing Hybrid Process)**: スパッタリングとアニーリングを重畳適用
- 基板と結晶の格子ミスマッチ低減の静的制御 + スパッタ粒子の分解挙動・表面拡散の動的制御



従来技術との比較・優位性

1. 超高速性

従来：1層 ≈ 1時間 → SAHP：1層 ≈ 1分

2. 高精度制御

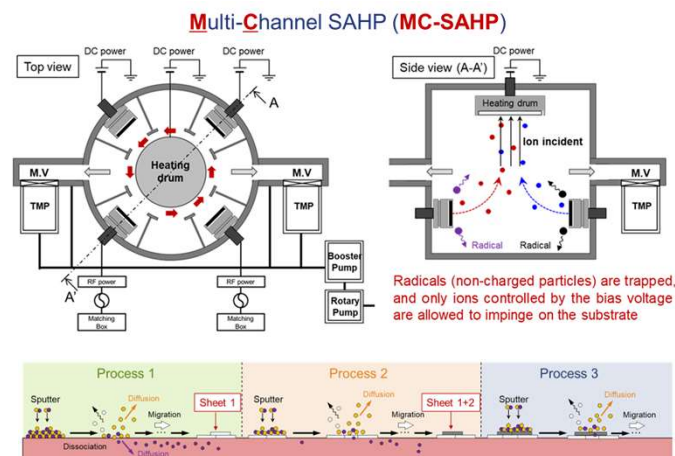
- 成膜時間 → 層数制御
- 熱処理条件 → 欠陥修復・結晶成長促進

3. 材料拡張性

マルチチャンネル化によりグラフェン・hBN・TMDCからなるシームレスな積層を自在に合成可能

4. 大面積合成

5cm×5cm基板への均一合成に成功。世界トップ水準 (hBN最大例7cm × 7cm) に迫る



想定される用途

- 半導体・エレクトロニクス業界：革新的2D材料による従来デバイスの性能向上・低消費電力化
- バイオ・医療業界：2D膜ナノポアシーケンシング技術によるゲノム解析の超高速化
- エネルギー・環境業界：大面積2D膜を用いた固体高分子型燃料電池用の高効率PEMの開発

発明者：

平田 祐樹
(東京科学大学)

ライセンス可能な特許

発明の名称：六方晶窒化ホウ素層積層方法
 特許公開番号：特願2024-147948
 連絡先：JST知的財産マネジメント推進部ライセンス担当
 電話) 03-5214-8486
 メール) license@jst.go.jp
 URL) <https://www.jst.go.jp/chizai/license.html>