

本シンポジウム「軽元素ワイドギャップ薄膜のヘテロエピタキシャル成長と高機能化界面」は、薄膜・表面物理分科会で企画されたシンポジウムであり、ヘテロエピタキシャル成長と界面の基礎に着目した内容として開催した。シンポジウムの企画の意図は以下のとおりである。

「ヘテロエピタキシャル」

① 結晶成長：

大面積化（ホモエピでは）が困難
⇒ ヘテロエピタキシャル薄膜の成長

② デバイス特性：

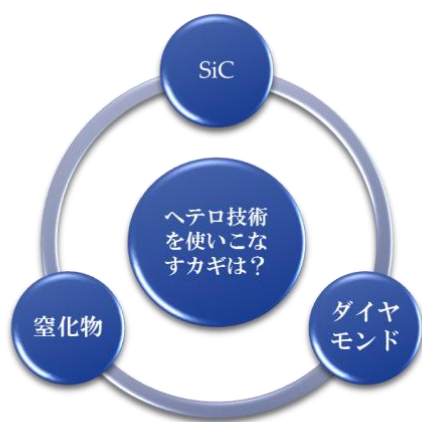
ヘテロ接合（弱点の相互補完）
⇒ ホモ接合よりも高機能

カギは

- 成長機構解明（核発生）
- 界面欠陥抑制

格子不整合 ≪ 界面制御技術 (十人十色)

高機能電子・光物性を持つワイドギャップ結晶は、次世代半導体として注目されている。しかしながらこれらの結晶では、大面積単結晶基板の入手が困難であり、材料の大面積化と基板コスト削減から、ヘテロエピタキシャル薄膜の成長がブレークスルーのキープロセス技術となる。また、単一のワイドギャップ半導体では様々な外因的要因により材料本来の特性がデバイスに生かせない場合にも、複数のワイドギャップ半導体をヘテロ接続させることでデバイス特性を向上させる事が原理的に可能であり、ヘテロ界面の積極的な利用も重要な検討課題である。



軽元素ワイドギャップ薄膜 様々な材料での実施例を俯瞰してみよう！

これまで「ヘテロエピ」に関する成果は、別々の研究分野で培われてきていたが、材料横断的にそれらを眺めると新たな知見が得られると考えられ、そのようなシンポジウム企画とした。全ての材料を包括することは困難なため、似たもの同志(?)の元素である、C, N, (B), Al, Si, (P)に注目した「軽元素ワイドギャップ薄膜」で、特に電子デバイス化が進んでいる材料を取り扱うこととした。

講演者と発表タイトルを表1に示すように、4件の講演で企画した。前半ではダイヤモンド及びSiCのヘテロエピタキシャル成長について、その成長機構や核発生についてご説明頂いた。また後半ではワ

イドギャップ材料同志を接合させたヘテロ界面を用いたデバイスの作製と特性について紹介をいただいた。

講演時間を、発表 30 分、質疑 10 分とゆったりと組んだことと、講演者の方が基本的なことから丁寧にご説明をくださったため、1 件について 5 件以上の質問が飛び出し、非常により議論と理解の場となった。参加者は常時 40 名程度であり、出入りされた方を入れると累計で 80 名程度であった。併設されているシンポジウムが多いため、参加したいができなかったという声も聞かれた。

高機能化合物ヘテロ界面 ナノエピ薄膜成長	鈴木 一博	ダイヤモンドの ヘテロエピタキシャル 成長
	石田 夕起	Si基板上への 立方晶SiCヘテロエピ 成長のメカニズム
	平間 一行	窒化物半導体/ダイヤモンド ヘテロ構造 結晶成長とデバイス応用
	須田 淳	III族窒化物/SiCのヘテロ エピタキシャル成長と デバイスへの展開