

研究開発課題別中間評価結果

1. 研究開発課題名：PSD 法によるフレキシブル窒化物半導体デバイスの開発

2. 研究代表者：藤岡 洋（東京大学 生産技術研究所 教授）

プログラクマネージャー：碓井 彰（科学技術振興機構）

3. 中間評価結果

本研究開発課題は、研究代表者が独自に開発したパルススパッタ堆積（PSD）法を用いた結晶成長プロセス開発と素子実証の2つの分野で研究開発を進めている。

これまでに、2インチ基板用装置を中核に PSD-GaN 薄膜の高品質化に取り組み、金属箔やガラス基板上において素子応用可能な結晶品質を実現し、また単結晶基板上では MOCVD 法並みの電子移動度を有する高純度結晶を得た。さらに、従来の MOCVD 法の場合とは異なり、Si や Ge を高濃度にドーブしても品質劣化がほとんど無く、材料限界に近い低抵抗な n 型結晶を作製できることを明らかにした。これに伴い、企業からの関心も高まり、社会実装に向けた協業の取り組みにも進展が見られた。

ACCEL 後半では、エピメーカーやデバイスメーカーが本技術を導入するための必要条件とも位置づけられる 6 インチ基板用装置を導入する計画であるが、それによるプロセス開発および素子実証を急いでいただきたい。並行して、PSD 法による薄膜およびそれを組み込んだ各種デバイスの欠陥や耐圧特性の評価を可能な限り早期に進めることも必要である。またプログラクマネージャーによる、ノウハウを含めた知財権の整備を進め、社会実装に向けた最適なパートナーの選択やビジネスモデルの構築に期待する。

以上