

平成27年度採択 腐食性ガス下超高温基板加熱ユニット開発とガス流最適化による深紫外LED向け単結晶基板製造用HVPEシステムの実現

株式会社水上電機製作所（大阪府） 主たる技術：材料製造プロセス

- ・ 腐食性原料ガス下で長寿命を有する超高温基板加熱ユニットを開発した
- ・ HVPE成長システムを完成させ、サファイア基板上のAlN成長を確認した

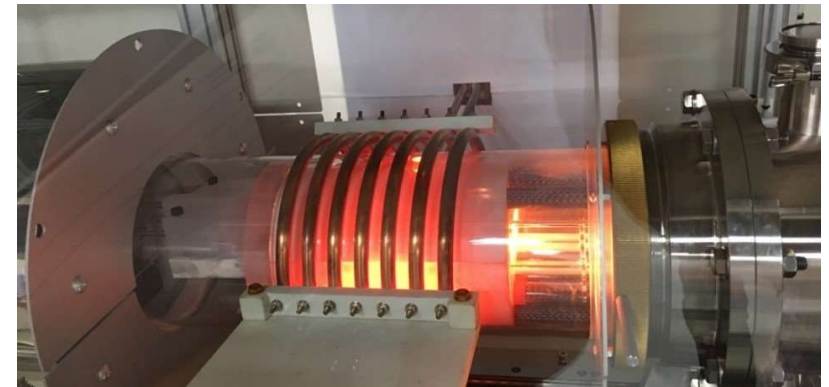
研究開発の成果

■超高温基板加熱ユニットの開発

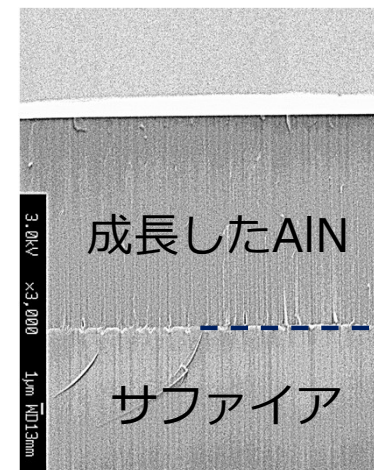
- ・ 高周波加熱を用いた加熱開発ユニットを開発し、到達温度1600℃を達成した。
- ・ 1400℃加熱時のユニット寿命＞600時間が確認できた。

■ガス流最適化による高効率製造システムの完成

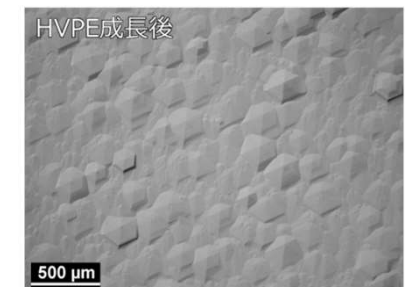
- ・ 超高温基板加熱ユニットを搭載したHVPE (Hydride Vapor Phase Epitaxy) システムを完成させた。
- ・ 伝熱・拡散・化学反応・流体解析を連成させた数値計算を行い、原料ガス流の最適化を行った。
- ・ 深紫外LED（発光ダイオード）用基板材料である窒化アルミニウム(AlN)を試作システムを用い成長させた。



設定温度1500℃運用時の試作装置写真



試作装置にてサファイア基板上に成長した窒化アルミニウム(AlN)の断面(左)と表面(下)顕微鏡写真



研究体制

一般財団法人 大阪科学技術センター

(株) 水上電機製作所、国立大学法人 三重大学
(有) T&Dソリューション
ナノテクノロジー・インスツルメンツ (株)

当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：代表取締役 水上 学 電話番号：06-6908-6871

E-mail：manabu@eleheat.com