

## 戦略的国際共同研究プログラム (SICORP)

### 日本-V4「先端材料」領域 事後評価結果

#### 1. 共同研究課題名

「高 In 組成 InGaN の高品質エピタキシャル成長と次世代ディスプレイ・照明及び通信用光源と高効率太陽電池」

#### 2. 日本-V4 研究代表者名（研究機関名・職名は研究期間終了時点）：

日本側研究代表者

天野 浩（名古屋大学 未来材料・システム研究所・教授）

相手側研究代表者

Mike LESZCZYNSKI (Polish Academy of Sciences, Poland, Head of Epitaxy Lab)

Holy VACLAV (Charles University in Prague, Czech, Professor)

#### 3. 研究実施概要

次世代究極効率ディスプレイおよび照明用光源、4K・8K 対応および移動体内用低コスト大容量光ファイバ通信用光源、究極効率太陽電池用の材料として期待される高 In 組成 InGaN の結晶成長技術の構築を目指した。そのために、GaN 基板作製技術（ポーランド）、InGaN 結晶成長およびその場観察技術（日本）、X 線回折を用いた結晶構造解析技術（チェコ）をそれぞれが分担した。

#### 4. 事後評価結果

4-1. 研究の達成状況及び得られた研究成果（論文・口頭発表等の外部発表、特許の取得状況を含む）

InGaN を対象に、全膜厚高品質単結晶を育成（日本）し、その表面を微細加工（ポーランド）して、可視光域を含む高波長域で高発光効率を得る、という基本的目論見は成功している。チェコは計算シミュレーションでそのポテンシャルを示したが、やむを得ない事情で、構造解析実験を実施できなかったのは残念である。

共同研究成果の論文公表は得られていないが、今後の共同研究推進のための体制は整ったと思われるので、さらなる研究の発展による革新的な成果に期待したい。

#### 4-2. 研究成果の科学技術や社会へのインパクト、わが国の科学技術力強化への貢献

本来、非混和性に起因した高品質エピタキシャル成長が困難である高 In 濃度 InGa<sub>N</sub> の成長性状の基礎研究として、重要な知見が得られた点が高く評価される。これを踏まえて実際にデバイス性能の向上につながる研究開発につながることを期待する。

以上