

科学研究費補助金（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	18106001	研究期間	平成18年度～平成22年度
研究課題名	真のヘテロ界面構造とその形成	研究代表者 (所属・職)	竹田 美和 (名古屋大学・大学院工学研究科・教授)

【平成21年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○ A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

(意見等)

当初の二つの課題のうち、放射光施設を利用した界面のその場観察による、数 $\mu\text{m}$ の分解能で観察するという点については SPring-8 での共同研究先の撤退により、方針転換を余儀なくされている。

しかし、この点については、最小限の影響に抑えた遂行努力がなされており、研究成果が見込めないという評価とはならない。この方針変更により成長装置を組み込むことについては、安全対策への対応も行い、(埋め込み界面ではなく表面ではあるが、)炉内での昇温実験および 1000℃での CTR 散乱の確認ができています。また、今後、SPring-8 でのみ装置を組み込んだ実験ができるという当初の状況より実験はしやすくなっていることを考慮すると、今後、計画以上の測定・解析に展開が現れる可能性を生み出したと言える。

SPring-8 での成長後の評価と照合しながら、装置を組み込んだことの有効性をより高めていくことが望まれる。

他の課題については、予定の成果に向けて着実に進展している。また、成果の公開等についても、十分に行われている。

【平成24年度 検証結果】

検証結果	研究進捗評価結果どおりの研究成果が達成された。
A	研究進捗評価にあるように結晶成長装置に X 線 Crystal Truncation Rod 散乱装置を組み込むことに方針転換し、InGa <sub>N</sub> 及び GaN/InGa <sub>N</sub> /Ga <sub>N</sub> 成長の「その場」測定を実現し、さらに X 線反射率測定を加えて測定時間の短縮を図った。また、成果の公開も十分になされている。これら MOCVD に X 線回折装置を組み込み結晶成長をその場観測する方法はすでにいくつかの研究機関で行われているが、本研究では X 線その場観測法により、ヘテロ界面構造とその形成の理解が深まった。今後、デバイス性能の向上などに結びつくことを期待する。