

事前評価報告書

研究課題名：単一光子発生を目指した自立型量子ナノ構造の形成位置制御技術と新たな半導体量子点発光材料に関する研究

研究責任者：佐久間芳樹 ナノマテリアル研究所ナノ電子光学材料グループ 主幹研究員

評価委員会日時：平成16年4月14日10時45分—11時45分

評価委員会委員長及び委員名：

- 末宗幾夫 北海道大学電子科学研究所附属ナノテクノロジー研究センター 教授（委員長）
- 青柳克信 東京工業大学大学院総合理工学研究科 教授
- 早川尚夫 名古屋大学大学院工学研究科 教授
- 宇田川康夫 東北大学多元物質科学研究所 教授

記入年月日： 平成16年5月11日

評価の観点	評価結果			
<p>[課題の設定] 新規性・独創性、科学的・技術的重要性、社会的・経済的重要性、国家・社会・産業界の要請、新規産業分野、緊急性、波及効果など</p>	<p>量子ナノ構造の配列制御や単一光子発生など、ナノテクノロジー、量子情報通信分野における十分チャレンジングな課題設定がなされている。収束電子線励起による金属触媒のナノメートルレベル形成法に基づいて量子ドットの位置制御方法を提案しており、新規な量子ナノ構造位置制御に関する新技術開発が期待できる。またこの方法を用いれば、量子ドット、量子細線などのナノ構造を選択的に形成することができる。本研究は基礎研究として大変魅力ある課題であるが、ナノ構造の配列技術がもたらす産業的な波及効果については今後さらに明確にしていく必要がある。</p>			
<p>[課題への取り組み方法] 研究手法・実験方法の新規性・独創性、精密性・緻密さ等や、推進・運営体制の観点から研究責任者の裁量、国際的展開、学協会との連携・協力など</p>	<p>NIMS での収束電子線励起による金属触媒のナノメートルレベル形成法に関するこれまでの研究成果を基礎として新たな量子ドットの位置制御方法を提案しており、評価グループとの連携など研究グループとしての独自性をさらに発展させる妥当な研究体制が組まれている。また外部の民間研究所、大学との連携なども評価できる。</p> <p>通常電子線励起で形成した金属触媒中には残留不純物が含まれることが多いが、その影響を受けることなく高品質の量子ナノ構造を形成する技術が確立出来れば、新しい有力な研究手法へと発展する可能性がある。</p>			
<p>[研究計画] 新規性、独創性、妥当性、年次計画、予算規模、人員配置、購入設備計画、費用対効果、当該大規模プロジェクトが実施されなかった場合の損失など</p>	<p>電子ビームパターニング、試料の作成、評価とそれぞれの分野の専門家による妥当なグループ構成が取られており妥当な研究計画が予定されている。予算規模、人員配置、購入設備も妥当であり、相応の波及効果の大きい成果の達成が期待される。ただ量子ナノ構造位置制御と研究課題にある単一光子発生との関連をもう少し明確に出来るとさらに特徴のあるプロジェクトになると思われる。</p>			
<p>[総合評価]</p>	<p>2年間というプロジェクト研究期間を考えると、かなり挑戦的な課題設定になっていると思うが、特徴ある成果の達成を期待したい。</p>			
<p>右記のS, A, B, Fに○を付けてください。</p>	<p>S: 新規課題として特に優れており、そのまま実行すべきである。</p>	<p>A: 新規課題として優れており、実行すべきである。</p>	<p>B: 新規課題として一部修正して、実行すべきである。</p>	<p>F: 新規課題として不適切である。</p>