

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	15H05760	研究期間	平成27(2015)年度 ～令和元(2019)年度
研究課題名	高機能化ナノカーボン創成と革新的エネルギーデバイス開発	研究代表者 (所属・職) (令和2年3月現在)	丸山 茂夫 (東京大学・大学院工学系研究科 (工学部)・教授)

【平成30(2018)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
	A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
	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)

本研究は、SWNT (Single-walled carbon nanotube)、フラーレン、グラフェンといったナノカーボン物質の合成技術及び高機能化技術を開発することで太陽電池等への応用を行っており、新規なエネルギーデバイス創製に向け、着実な成果を生み出している点は高く評価できる。半導体性 SWNT、二層グラフェンの高効率合成、ペロブスカイト型太陽電池技術などの進展も興味深い。また、ジャーナルや新聞を通じ、研究内容・成果の積極的な公表・普及に努めている。

今後、サブ課題間の連携を一層強化し、基礎的な研究成果からデバイス応用等への更なる展開を期待する。

【令和2(2020)年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	本研究の目的である、ナノカーボン材料の合成技術開発、ナノカーボン材料の機能化、太陽電池応用について、それぞれデバイスの製作や物性に関するデータ取得が行われており、当初の計画どおりの研究成果が達成されている。
	カーボンナノチューブの成長メカニズムの詳細な分析結果や、カーボンナノチューブの表面あるいは内部に別のナノ材料を直接接合することによるヘテロ構造化などは、ナノカーボンデバイスの高機能化へとつながり、社会に対して大きな貢献が期待できる。
	太陽電池への応用については、効率の定量的な評価を行うとともに、更なる高性能化へ進展する研究が望まれる。