

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	21226011	研究期間	平成21年度～平成25年度
研究課題名	痛みの分かる材料・構造の為の光相関領域法による光ファイバ神経網技術の機能進化	研究代表者 (所属・職) (平成26年3月現在)	保立 和夫（東京大学・大学院工学系研究科・教授）

【平成24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)

当初の研究計画・方法に沿って、研究を着実に実施しており、一部については目標以上の成果が得られている。期間中に多数の査読付き論文等の発表や特許出願などを行い、新技術発案・新機能発現を果たすなど期待どおりに進展していると評価できる。

本研究は一本の光ファイバでの歪と温度の高精度・同時・分布計測や、分布情報全体の動的測定等、より高次の機能を独自の新手法である「光相関領域法（BOCDA法）」によって実現し、「光ファイバ神経網」に新たな機能進化をもたらそうとするものであるが、以下の4つのサブテーマ「1. BOCDA法の機能進化」、「2. ブリルアン散乱センシング系の進化」、「3. 長尺FBG歪センサの多点化技術」、「4. 進化した痛みのわかる材料・構造の実現」とも順調に進展している。BOCDA法では100m測定レンジ80cm空間分解能の分布測定を20トレース/秒で実現する世界最速の高速測定を可能とした。今後の実用化に向けた展開も順調に進んでおり優れた成果が期待できる。

【平成26年度 検証結果】

検証結果	研究進捗評価結果で見込まれたとおりの研究成果が達成された。
A	当初の研究目的である光相関領域法（BOCDA法）による光ファイバ神経網の機能進化に関して、世界的にトップレベルの成果が多数得られている。また、本手法の実用化に向けての実証試験も実施されており、当初の予定どおりの成果が達成されている。 提唱された本手法は、独創的かつ重要な成果である。本成果を基に、「最終年度前年申請」により新たな基盤研究（S）が採択されており、研究成果の更なる進展を期待する。