

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	23227003	研究期間	平成23年度～平成27年度
研究課題名	超高速微細ピクセル検出器が拓く構造生物学の新展開	研究代表者 (所属・職) (平成30年3月現在)	若槻 壮市（高エネルギー加速器 研究機構・物質構造科学研究所・ 研究員）

【平成26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、高性能な新規 X 線検出システムの開発を目指している。小型試作品の DEPFET センサーを用いたビームテスト、回折像撮影、小角散乱測定、感度や分解能の評価など基礎的な研究は順調に行われているが、PILATUS 検出器との比較等は当初計画より遅れている。また実際のシステムの製作に当たっては為替変動、その他の事由により当初計画よりも検出器の画素数を減少せざるを得ない状況になっている。したがって、新しい検出器の開発を主目的とする当該研究は、現時点で得られている基礎的なデータに基づいて一定の成果が見込まれるけれども、研究計画の達成には今後の努力が必要である。

【平成30年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、概ね期待どおりの成果があったが、一部十分ではなかった。
A-	本研究では、タンパク質 X 線結晶構造解析、タンパク質溶液散乱の測定精度を上げるための高性能の二次元検出器の開発を目的にしている。
	素粒子実験用に開発されたピクセル型検出器 DEPFET を用いた DEPFET センサーを設計製作し、その基礎的性能の評価、80mm の検出器を作製して X 線回折像や小角散乱プロファイルの測定、データ読み出しシステムの最適化など応用へ向けた feasibility study が行われた。しかし、実用に耐える検出器の開発、それを実装した高度の研究への応用という最終研究計画の達成には更なる努力が必要である。