

科学研究費補助金（学術創成研究費）研究進捗評価

課題番号	17GS0210	研究期間	平成17年度～平成21年度
研究課題名	レーザー蓄積装置を活用した国際リニアコライダービーム診断技術に関する融合研究		
研究代表者名 (所属・職)	浦川 順治 (高エネルギー加速器研究機構・加速器研究施設・教授)		

【平成20年度 研究進捗評価結果】

該当欄		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

(評価意見)

TeV エネルギー領域で、電子と陽電子の衝突実験を目指すILC(International Linear Collider :国際リニアコライダー)計画においては、加速中の電子(陽電子)ビーム及び衝突点付近での絞り込まれたビームの非破壊的診断技術開発が必須となる。本研究課題では、蓄積型レーザーを用いて、高エネルギー加速器研究機構に設置されたATF で生成された電子ビームの診断技術の開発が、国際協力体制のもと順調に進んでおり、加速ビームの診断に欠くことのできない数 $\mu\text{m}$  レベルの精度が得られつつあり、高く評価できる。

ILC 実現のための道程はまだ定かではないが、本研究課題で培った技術は、逆コンプトン散乱による光子ビーム源としても利用が可能であり、医療などの幅広い分野に応用が期待される。

【平成23年度 検証結果】

検証結果	この研究は、ILC 計画 (TeV エネルギー領域で、電子と陽電子の衝突実験を目指す国際リニアコライダーの建設計画) における電子及び陽電子ビームの非破壊診断技術開発を主目的とする、電子ビームの診断技術の開発研究である。国際協力のもと、KEK の ATF などを用いてレーザーワイヤーの開発を行い、4 ミクロンの電子ビームプロファイルの測定にも成功するなど、期待どおりの研究成果が挙げられている。また、逆コンプトン散乱による単色 X 線の測定も進めており、高輝度単色 X 線あるいは $\gamma$ 線源の基礎的研究としても、一定の研究成果を挙げていると評価できる。
A	