

科学研究費助成事業（学術創成研究費）研究進捗評価

課題番号	18GS0202	研究期間	平成18年度～平成22年度
研究課題名	国際リニアコライダーでの実験のための革新的測定器システムの開発研究		
研究代表者名 (所属・職)	山本 均（東北大学・大学院理学研究科・教授）		

【平成21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
<b>(評価意見)</b>		
<p>本研究課題では、国際リニアコライダー（ILC）に向けての、測定器開発が行われ、バーテックス検出器、TPC飛跡検出器、カロリメータの基本的要素開発は順調に進んでいると判断される。</p> <p>アジアを中心として検討されてきたGLD測定器概念と欧州を中心としたLDC測定器概念が統合され、ILD測定器概念が誕生したが、その原動力となった日本からの貢献には、本研究グループの役割が大きかったと評価できる。</p> <p>ILCの実現に向けて、測定器開発のみならず、背景にある物理の重要性を広く一般社会にも積極的に情報発信してほしい。</p>		

【平成24年度 検証結果】

検証結果	本研究は、国際リニアコライダーにおいて、測定器の最適化と要素開発を目指したものであり、アジア主体のGLDと欧州主体のLDCが合併して誕生したILD測定器の平成21年LOI提出を経て、平成24年度のEDR(Engineering Design Report)を視野に置いたタイムスケジュールで進められた。PFA(Particle Flow Algorithm)というクォーク検出同定のための新しい概念に基づき、その重要な要素となる反応点(VTX)検出器、TPC軌跡検出器用GEM読み出し装置、エネルギー測定用のストリップ型シンチレーションカロリメータの原理実証及びプロトタイプの建設・テストを行うとともに、全体装置の最適化シミュレーション及びヒッグスを例とした物理実証能力評価など、ほぼ目標どおり達成した。その結果、十分な存在感を発揮し、欧州グループと対等の国際共同実験グループに育ちつつあることは評価できる。ただし、VTX検出器のピクセルサイズについては、8 $\mu$ mまでは達成したものの、6 $\mu$ mサイズは間に合わなかったようであるので、速やかに対策を講じEDRに向けて努力してほしい。
A	