

研究責任者名 Name	大見 和史 OHMI Kazuhito	所属機関 Affiliation	高エネルギー加速器研究機構 加速器第 6 研究系
受理番号 Proposal No.	大型-12-20	研究課題名 Program title	加速器におけるビームビーム効果、ビーム不安定性の研究

研究を終了しましたので、下記の通り報告します。

成果の概要

Abstract

(和文)

加速器の偏向磁石は強度 1 T 程度の一様磁場によりビームの軌道を設計角度回転させる役割を持つ。偏向磁石内の低エネルギー電子は垂直方向にしか動けないため、真空チェンバー上下壁に電子があたり二次電子放出が起こることで、密度の濃い柱が 1-2 本立つことが知られている。この偏向磁石内での柱状の電子雲が、ビームとの集団運動を起こし、不安定になる。不安定モードは非常に遅いベンチ結合型が起こることが示される。実験的にイタリア Frascati、DAFNE 電子陽電子衝突器で観測されている不安定性がこれに対応する。

(英文)

Bending magnet in an accelerator has magnet field strength of 1T to bend the beam orbit with a design angle. Low energy electrons move along vertical direction. When electrons hit upper and lower wall, secondary electrons are emitted, with the result that one or two electron stripes with high density appear in the vacuum chamber. A coupled bunch instability is induced due to that the stripe of electron cloud move coherently with the bunch train. The instability has been observed in the DAFNE electron positron collider, Frascati, Italy.

研究成果を公開しているホームページアドレス

研究成果の 公表	口頭研究発表 件数	査読付きの学術論文数	プロシーディング 論文数	その他 (投稿中を含む)
	3	0	3	0

成果の公表リスト（それぞれの枠に番号をつけて記入願います。）

口頭研究発表		
1. K. Ohmi, IPAC12, New Orleans 2. K. Ohmi, ELOUD12, Elba, Italy 3. K. Ohmi, ICAP12, Rostock, Germany		
査読付きの学術論文(雑誌名等には 巻、頁、発表年を記載)		
1	著者名	Y. Seimiya, K. Ohmi, D. Zhou, J. Flanagan, Y. Ohnishi
	タイトル	“Symplectic expression for chromatic aberrations”
	雑誌名等	Prog.Theor.Phys.127:1099-1119,2012.
	URL	http://ptp.ipap.jp/link?PTP/127/1099/pdf
2	著者名	
	タイトル	
	雑誌名等	
	URL	
3	著者名	
	タイトル	
	雑誌名等	
	URL	
プロシーディング論文(雑誌名等には 巻、頁、発表年を記載)		
1.	著者名	K. Ohmi
	タイトル	Beam-beam limit in a hadron collider
	雑誌名等	Proceedings of International Particle Accelerator Conference, IPAC12
	URL	http://epaper.kek.jp/
2.	著者名	K. Ohmi
	タイトル	Electron cloud effects: code and simulations at KEK
	雑誌名等	Proceedings of electron cloud workshop, ELOUD12, Elba, Italy
	URL	http://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=4303
3.	著者名	K. Ohmi
	タイトル	Simulation of electron cloud instability
	雑誌名等	Proceedings of International Computational Accelerator Physics, ICAP12, Rostock, Germany
	URL	http://www.icap12.uni-rostock.de/en/welcome/
その他（学位論文、紀要、投稿中の論文を含む）（URL を記載）		
1. 2.		
特記（本研究に関係した、新聞記事・著作、受賞など）		
1. 2.		