

平成16年度COE特別研究奨励費研究計画調書

(ふりがな) 氏名	たなか たくみ	所 属	資 格
	田中 拓海	物理学 専攻	COEフェロー・博士(4年・3年・ <u>2年</u> ・1年)
研究課題	40文字以内で記入すること。 電子円形加速器における荷電粒子の動力学の研究		
研究指導者	職 名	氏 名	15年度奨励費採択の有無
	教授	濱 広幸	有 ・ <input checked="" type="checkbox"/>

研究目的	募集要領の趣旨に沿った目的を箇条書きで具体的に記入すること。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 東北大核理研のSTBリングには入射パルス電子ビームを連続化して取り出す機能がある。取り出すビームのエミッタンスは6極磁石のポテンシャルが決定するセパトトリクス形状に依存する。STBリングに新たに複数6極磁石を設置して、6極ポテンシャルのセパトトリクスを位相空間内で操作することで取り出しビームのエミッタンスを小さくすることが本研究の目的の1つである。 ・ 上記の目的の他に新たに設置する6極磁石の強さを最適化してSTBリングからのビームの取り出し効率を上げることも目的である。 ・ 以上のことについての事前の理論計算を行い、実験してその結果と比較検討する。
研究計画	研究経費との関連も含めて、何をどこまで明らかにしようとするかがわかるように焦点を絞り、箇条書きで記入すること。また、設備備品費又は旅費が90%を超える場合は、研究計画の特殊性ないし特殊事情について記入すること。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 取り出しビームのエミッタンスを小さくするために必要となる6極ポテンシャルの強さと設置場所を計算して求める。 ・ 複数の6極磁石を設置することで意図しないビームの不安定性が引き起こされるか理論的考察を行い、数値計算で確かめる。 ・ 必要な強さを実現できる新たな6極磁石の設計と形状を決定し、製作する。 ・ 6極磁石を設置して、取り出しビームのエミッタンスが小さくできるかを検証実験する。