

科学研究費補助金（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	20224005	研究期間	平成20年度～平成22年度
研究課題名	誘導加速方式によるデジタル加速器の実現	研究代表者 (所属・職)	高山 健（高エネルギー加速器研究機構・加速器研究施設・教授）

【平成22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
○	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)

KEKの500MeVブースターを改装することで、研究代表者が発明した誘導加速方式によるデジタル加速器、すなわち前段リニアックを必要とせず、すべてのイオン種をすべての電価数で加速できるシンクロトロンの実証することを目的とした研究である。

予算不足、設計の再検討、担当者の交替などの要因があり、特にイオン源の性能が想定より低いことが懸念される。ビームコミッショニングに向けてまだ多くの作業が残っているものの、今後一層の努力により、デジタル加速器の原理の実証には漕ぎ着けられるものと期待される。前駆的イオン利用の実験実施については、計画終了後に持ち越される可能性があるが、これについても速やかに達成することを期待する。

【平成24年度 検証結果】

検証結果	<p>一連のビームコミッショニング作業は一通り推進したところではあるが、平成22年度の研究進捗状況報告書と平成24年6月の研究成果報告書を比較すると、デジタル加速の特長であるクラスターイオン及び任意電価数イオンの繰り返し加速の実証に必須のECRイオン源磁場配位改造計画を遂行したか否かが不明瞭である。また、本研究計画は平成22年度終了となっており、その後平成24年に報告書を作成したことを考慮すると、全種イオン加速器の応用に向けての前駆的イオン利用実験実施についても明記されるべきである。</p> <p>総じて、招待講演が少ないこと等に表れているように、先の「学術創成研究費」の成果から飛躍的發展を見いだすことはできないが、加速器は育てるものであるため、日本発の小型誘導加速シンクロトロン今後の学際的・国際的展開に大いに期待する。</p>
B	