

# 平成 20 年度卒業論文

## 標 題

ニュースバルにおける高速ゲートカメラを用いたビーム診断

所属講座名:ビーム物理学講座

指導教員 : 宮本 修治 教授 ・ 庄司 善彦 准教授 ・ 橋本 智 助教

学生番号 : SB05M043

氏名 竹田 幸二

## 要 旨

現在、ニュースバルではトップアップ運転を行っている。トップアップ運転には様々な利点があるが利用運転中に入射を行うため、入射時のビーム損失などが問題となる。本研究では、入射時の mismatch の存在を確認し、解消を行いビーム損失の軽減を目的とする。研究の流れは次の通りである。

(1):線形加速器から来る電子ビームの電子密度分布を測定する。この時ビームトランスポートのスクリーンモニター-M5 を使い、Q-スキャン法により測定をする。

(2):蓄積リングの放射光ポート SR5 で、 mismatch を計測する。これは、放射光を高速ゲートカメラで測定する方法を使う。

(3):(1)と(2)の 2 つの測定結果の整合性がとれているかを確認する。

(4):マッチングする条件の、集束磁石の設定を探す事までしたかったがここまで出来なかった。

まとめとしては、高速ゲートカメラで入射 mismatch を測定する事ができ、大きな mismatch があることが分かった。また、(1)と(2)の整合性がとれておらず、トランスポートのモデルに問題があった可能性があるため、再検討する。今後、マッチングをとることにより、ビームの損失の軽減が期待できる。

指導教授名 宮本 修治 印

※一人一人作成し、各講座でまとめのうえ、提出してください。

提出期限 平成 21 年 3 月 9 日(月)