

フレネルゾーンプレートを用いた
高分解能電子ビームプロファイルモニタの開発

飯田健介

目 次

第 1 章 Introduction	2
第 2 章 Principle	3
2.1 FZP	3
第 3 章 Setup	4
付 録 A Bragg Reflection	5

第1章 Introduction

序論

第2章 Principle

原理

2.1 FZP

ゾーンプレート

2.1.1 Diffraction Pattern

回折

Lommel 関数

$$U_j(w, z) \equiv \sum_{p=0}^{\infty} (-1)^p \left(\frac{w}{z} \right)^{j+2p} J_{j+2p}(z) \quad (2.1)$$

$$V_j(w, z) \equiv \sum_{p=0}^{\infty} (-1)^p \left(\frac{z}{w} \right)^{j+2p} J_{j+2p}(z) \quad (2.2)$$

第3章 Setup

装置

式 2.1、式 2.2、の結果を利用する [4]。

付 録 A Bragg Reflection

Bragg 反射

関連図書

序論

- [1] 日本物理学会編, シンクロトロン放射, 培風館 (1991)
- [2] T.Naito, et.al., *SR Monitor For The ATF Damping Ring*, Proc.of the 1997 Particle Accelerator Conference, Vancouver, 1997, pp.584-586

原理

- [3] T.Witekamp, et.al., *Electron beam size and profile measurements with refractive x-ray lenses*, Proc.of EPAC2000, Vienna Austria
- [4] A.Boivin, *On the theory of diffraction by concentric arrays of ring-shaped apertures*, J.Opt.Soc.Am., 42, 60-64(1952)