

## マイターバンド・偏波器の反射板が伝播モードに及ぼす影響

### The influence of the miter bend/polarizer miter bend reflector on the transmission mode

藤田宜久<sup>1</sup>, 生野壮一郎<sup>2</sup>, 斎藤誠紀<sup>3</sup>, 辻村亨<sup>4</sup>, 久保伸<sup>1,4</sup>, 中村浩章<sup>1,4</sup>  
 Y. Fujita<sup>1</sup>, S. Ikuno<sup>2</sup>, S. Saito<sup>3</sup>, T. Tsujimura<sup>4</sup>, S. Kubo<sup>1,4</sup>, H. Nakamura<sup>1,4</sup>

名大工<sup>1</sup>, 東京工科大コンピュータサイエンス<sup>2</sup>, 釧路高専<sup>3</sup>, 核融合研<sup>4</sup>  
 Nagoya Univ.<sup>1</sup>, Tokyo Univ. of Tech.<sup>2</sup>, Kushiro Natl. Coll. of Tech.<sup>3</sup>, NIFS<sup>4</sup>

電子サイクロトロン加熱ではジャイトロンで生成した大電力ミリ波を核融合炉に伝送するためにコルゲート導波管を用いている。また、ミリ波の伝播方向はマイターバンドを用いて変更している [1]。しかしながら、マイターバンドを用いると入力波モード以外の高次モードが発生することが実験的に確認されているが、高次モードの発生は伝送効率低下の原因の一つであるため [2]、伝播モードに含まれる高次モードの割合を調査する必要がある。本研究では Finite-Difference Time-Domain (FDTD) 法を用いてコルゲート導波路内の電磁波伝播現象を過渡的に捉え、マイターバンド及び、偏波器が伝播モードに与える影響と偏波の変換効率の調査を行った [3]。

図 1 に偏波器の角度  $\phi$  に対する出力波の偏波を示す。但し、 $HE_{11}$  モードを入力波としており、偏波器の溝の深さは入力波波長  $\lambda$  の 4 分の 1 である。同図よりわかるように、偏波器の角度  $\phi$  を変化させることにより、直線偏波から楕円偏波と変換、偏波の回転角を変換することが可能である。

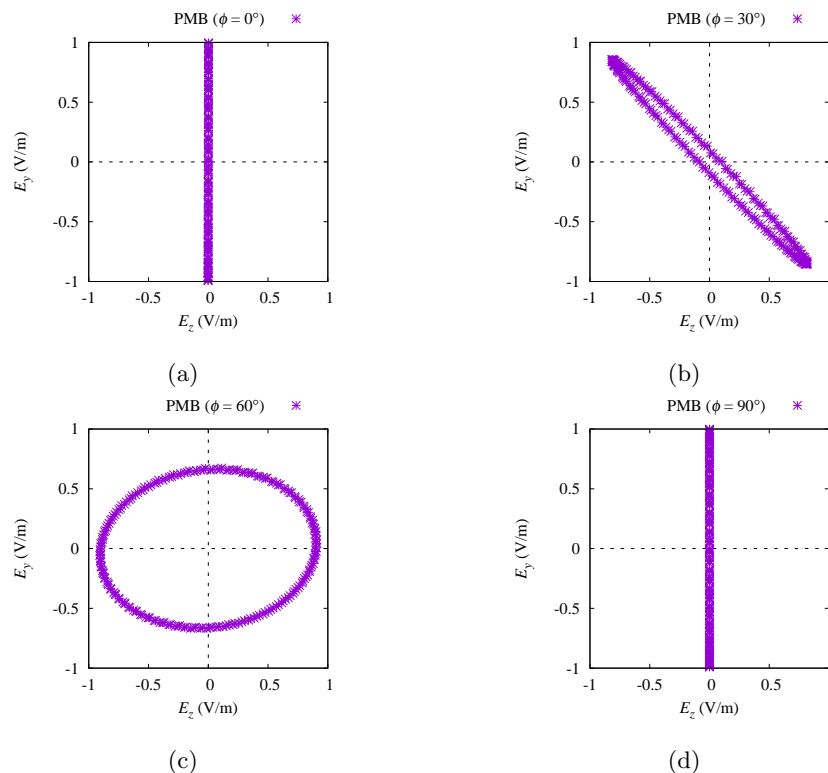


図 1: 出力面での偏波。但し、(a):  $\phi = 0^\circ$ , (b):  $\phi = 30^\circ$ , (c):  $\phi = 60^\circ$ , (d):  $\phi = 90^\circ$ 。

[1] S. Kubo, *et al.*, Plasma Fus. Res. **5**, S1038 (2010).

[2] J. L. Doane, Int. J. Infrared Millimeter Waves, **13**, pp. 1727 (1992).

[3] K. Nagasaki, *et al.*, Fusion Eng. Des., **53**, pp. 491 (2001).