

定義

Beam Size

マクロ粒子の最大 r 座標。ただしバンチ長さ 200mm の場合は、ビーム中心近傍の $1/10$ 長さの領域をとりだし、その中に含まれるマクロ粒子の最大 r 座標。

Beam Length

マクロ粒子の最大 z 座標と最小 z 座標の差。

Distance

バンチ中心位置 (マクロ粒子座標の平均)。

その他コメント

- 1) ビーム発生面の電磁場の境界条件は、TM (磁場 z 成分なし)。
- 2) 外壁パイプの大きさによる z 方向への効果は未検証。
- 3) 計算可能な最大領域の大きさは、メッシュ数制限 (MAGIC コードでの受付可能な最大メッシュ数) で決まります。ただし、ビームデータの受け渡す機能をつかえば、つづく領域での計算は可能だと思います。順次計算を続行していけば、パイプ壁にビームが当たるところまで計算可能のはずですが、いまはやっていません。
- 4) いまのところ、メッシュを変えての計算もやっていません。

長さ 3mm のケース $z_{\max} 220\text{mm}, R_{\text{tube}} 20\text{mm}; z_{\text{mesh}} 0.2\text{mm}, R_{\text{mesh}} 0.1\text{mm}.$

長さ 200mm のケース $z_{\max} 1200\text{mm}, R_{\text{tube}} 40\text{mm}; z_{\text{mesh}} 0.2\text{mm}, R_{\text{mesh}} 0.2\text{mm}.$

非常に大まかな結論：

3mm, 20mm 長さのケース共、 r 方向のビーム広がり様子は、理論と合っている。長手方向の伸びについては理論よりも小さい。