

500keV電子銃計算の現状

2011/11/16(水)

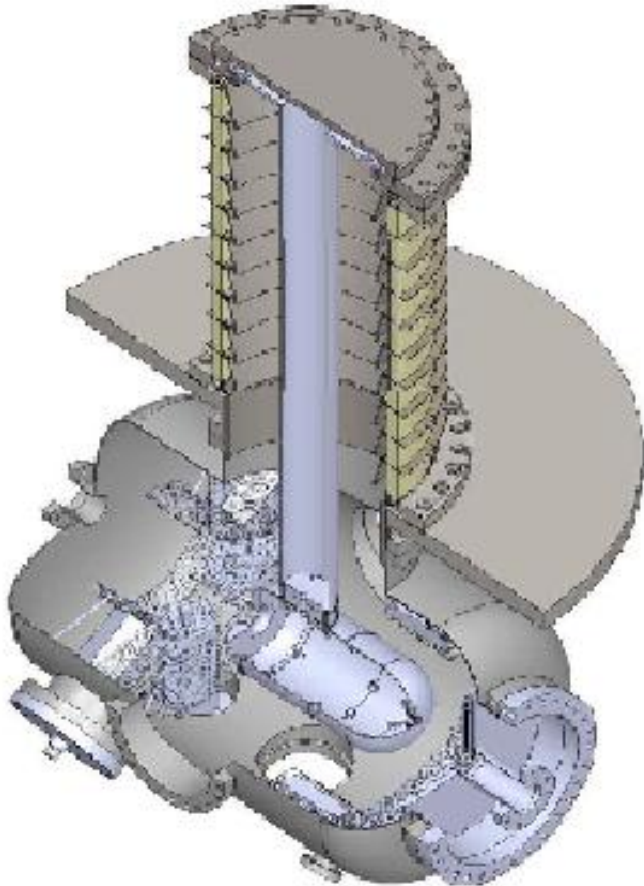
三好健太郎

報告内容

電極ロッドのみの電場計算

カソード、アノード付きでの電場計算

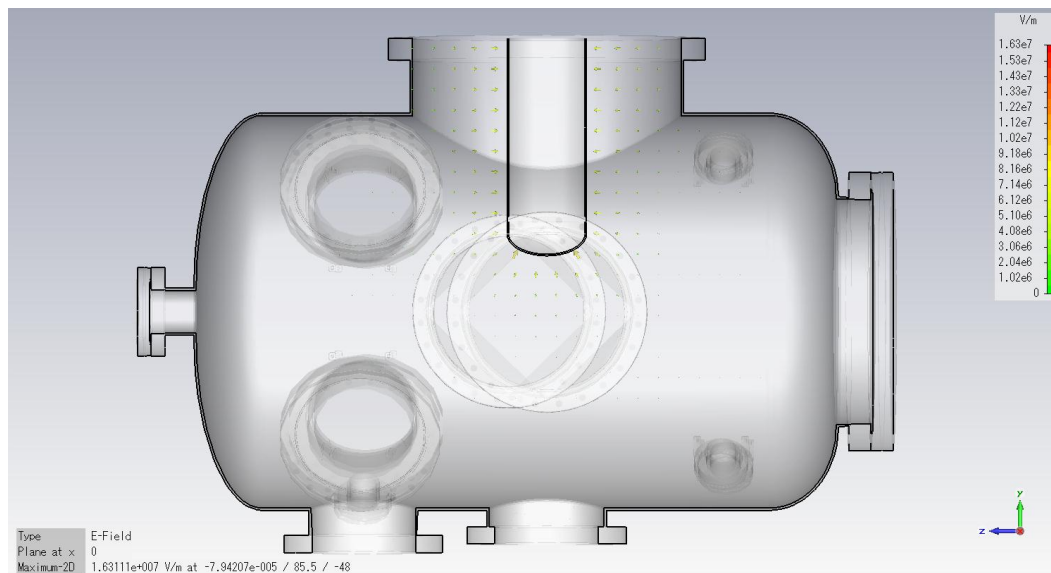
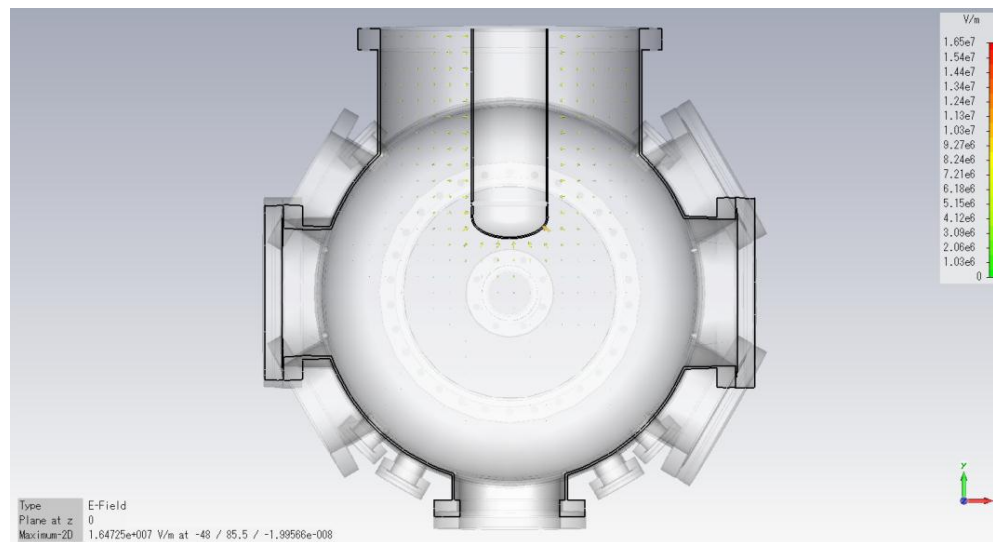
概要

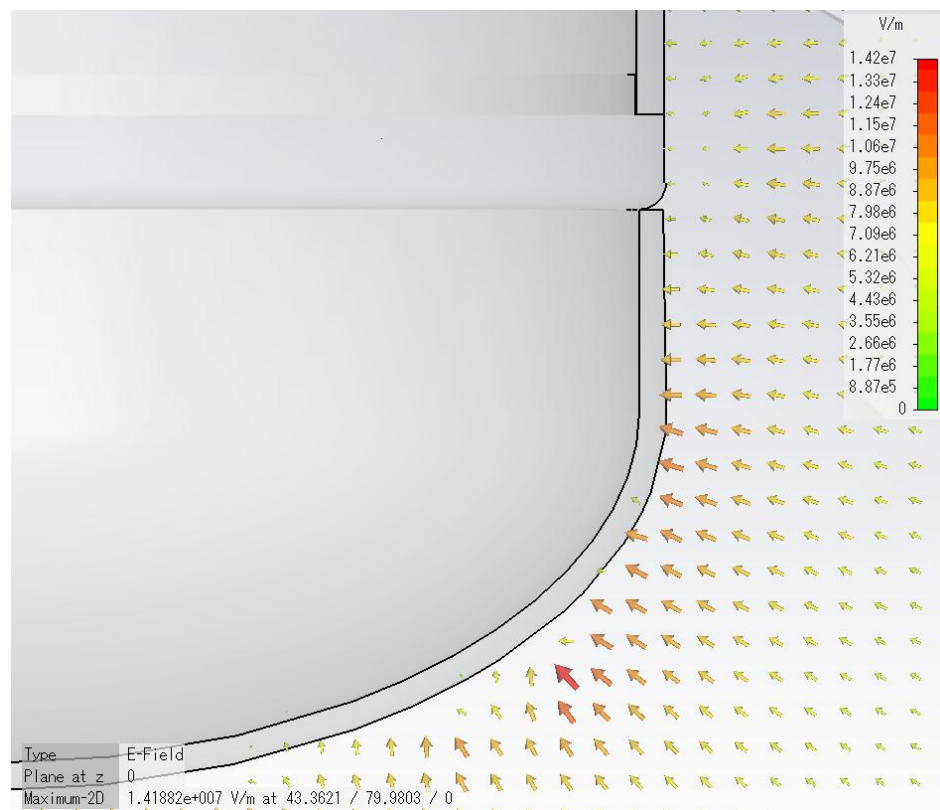
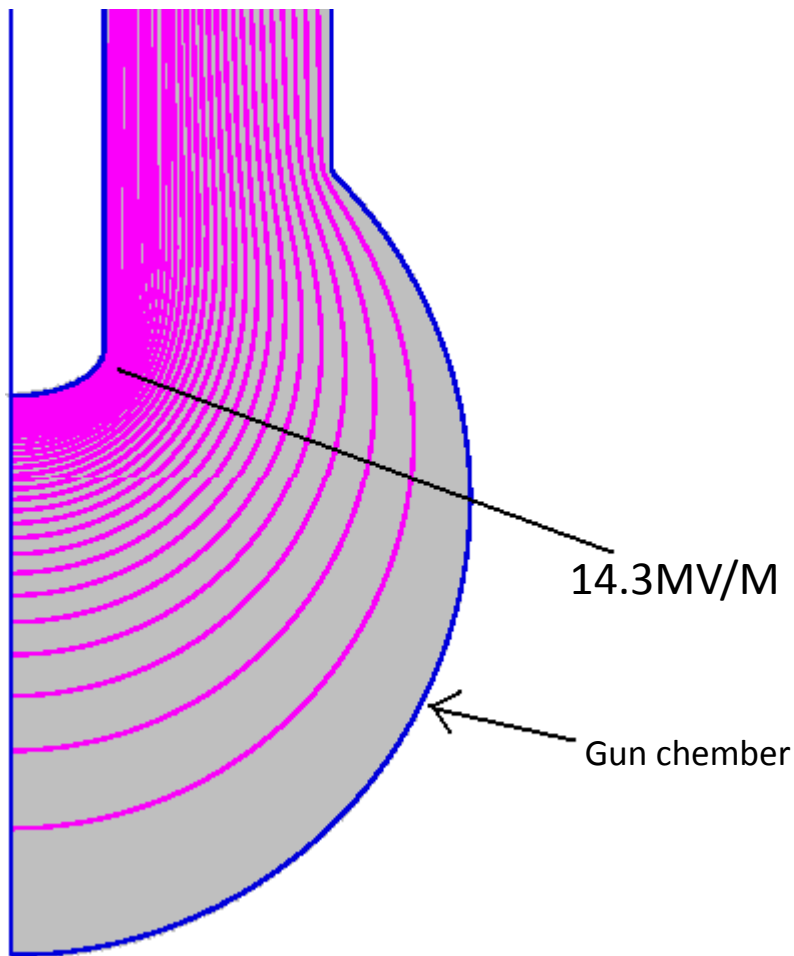


今回の電場計算では、チェンバー内の電場を重点的に調べたいので電極ロッドやセラミック管などガンチェンバー外にあるものは省略して電極ロッドのみのもの、アノードとカソードの付いたもの、NEGポンプの付いたものの三通りの電場を計算しようと考えています。基本的な条件として、電極ロッドとカソードに-500kV、アノードとガンチェンバーとNEGポンプに0V印加する。

<装置図>

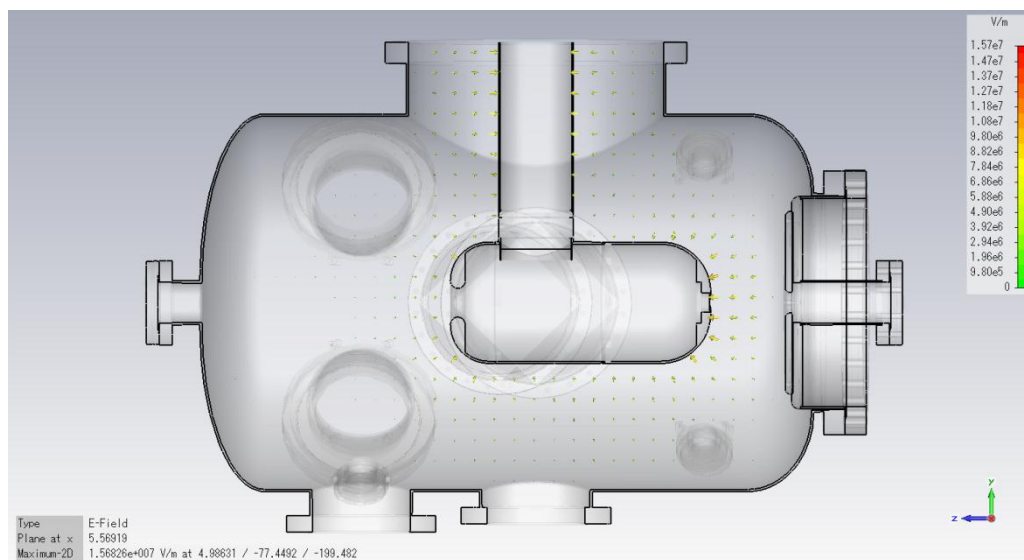
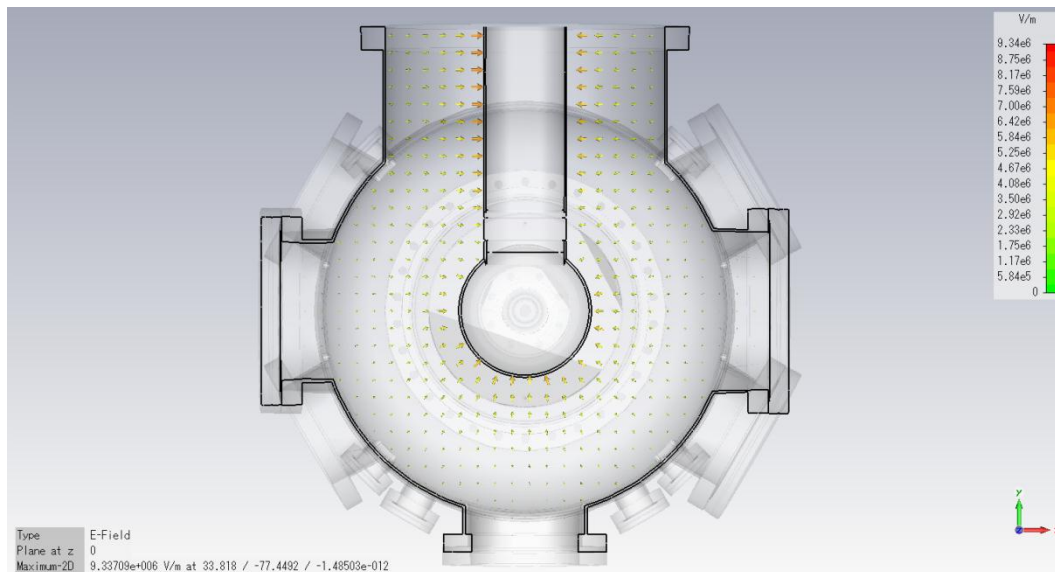
電極ロッドのみの電場計算

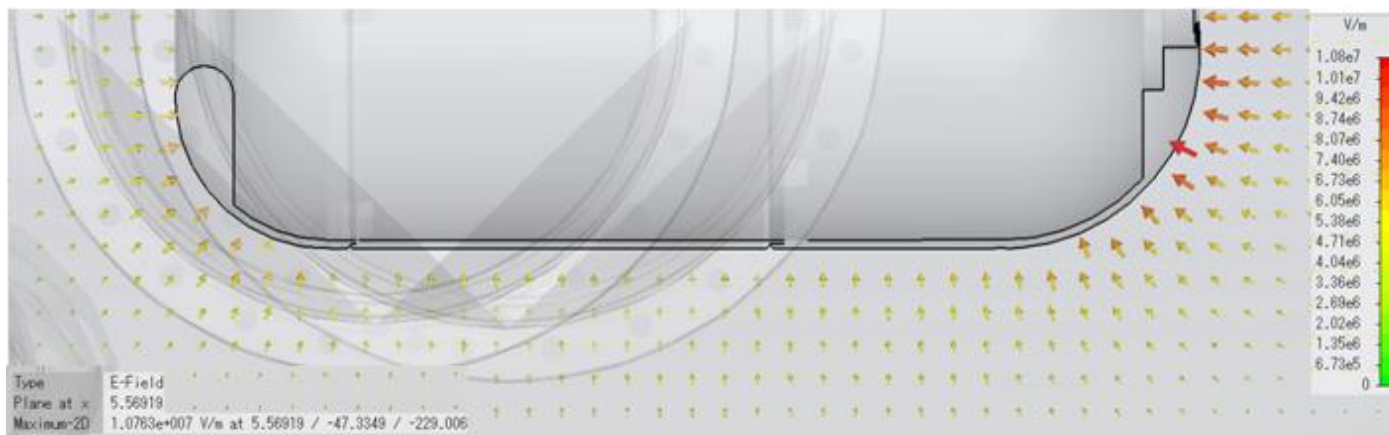
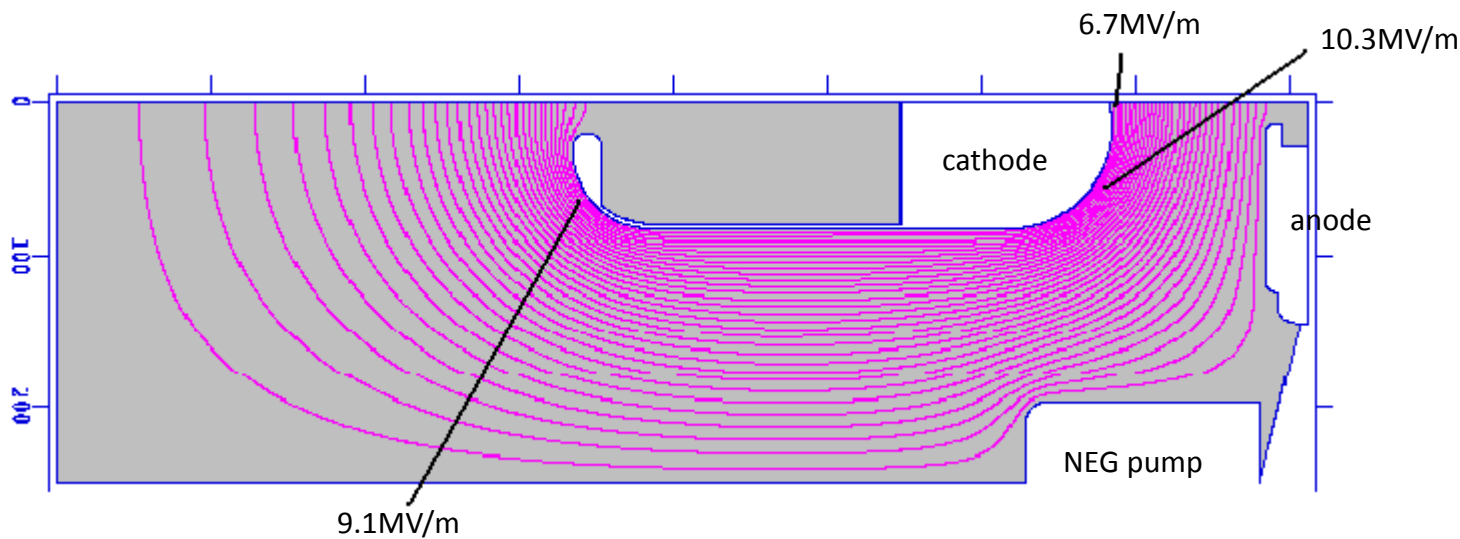




西森さんにいただいた過去のデータ(左図)ではロッド先端部で14.3MV/mという値が出ていたのに対して、電場計算の結果(右図)では同様の位置で14.2MV/mの値が出た。(右図はロッドの先端部)

カソード、アノード付きでの電場計算





西森さんから頂いた過去のデータ(上図)ではカソードの前方部では10.3MV/m、後方部では9.1MV/m、カソード先端部では6.7MV/mの電場が出ていた。NEGポンプの有無の違いがあるが、電場計算の結果(下部)でも近い値が出た。

まとめ

- 電極ロッドのみでの電場計算は過去のデータと大まかには一致した。
- カソード、アノード付きでの電場計算は、全体での最大電場の値が過去のデータと大きく離れていたため、より細かく計算する必要がある。