

大電流光陰極開発状況と次年度計画

原子力機構 羽島良一、沢村勝、永井良治、西森信行

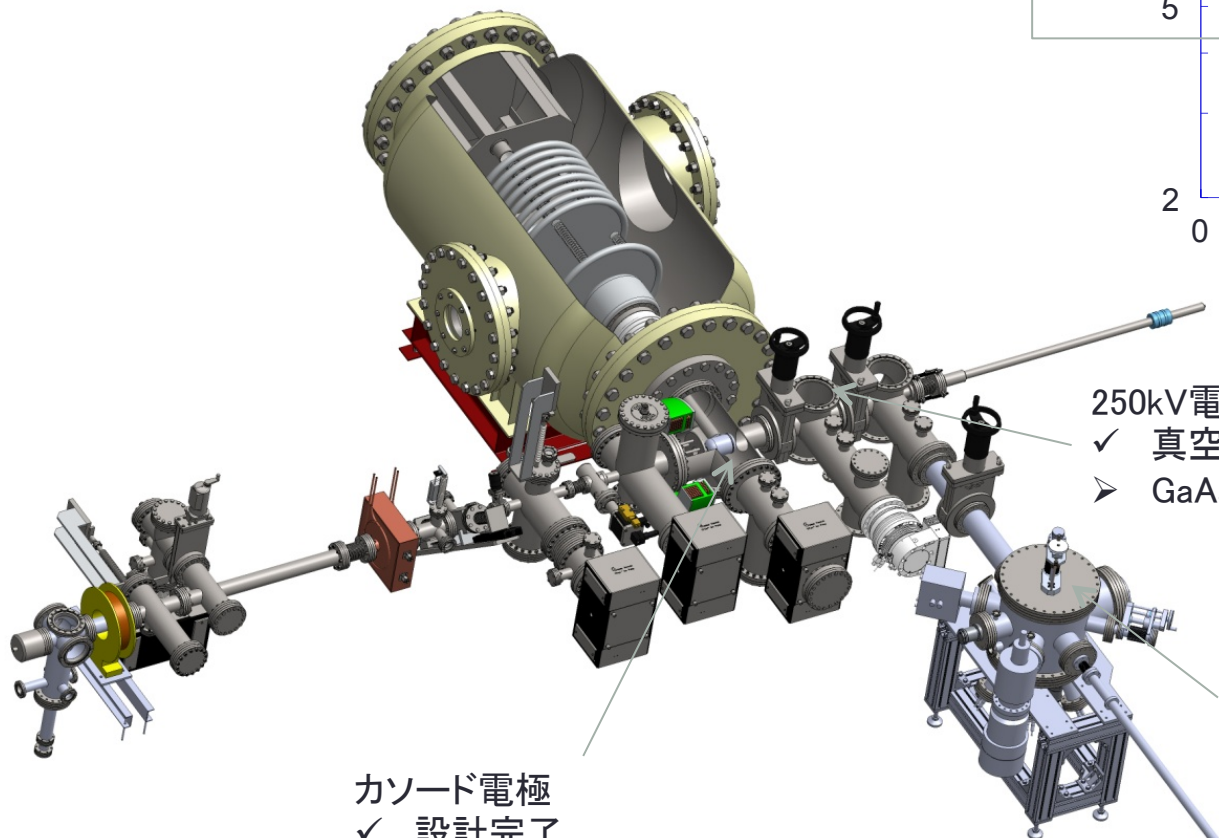
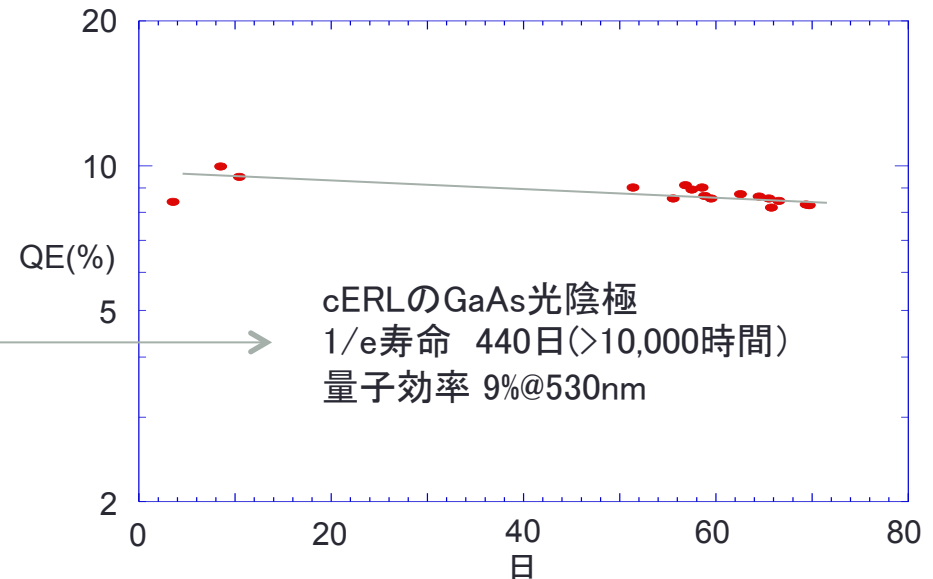
光・量子融合連携研究開発プログラム
小型高輝度X線源イメージング基盤技術開発
2014年2月20日 京都大学

50mA級大電流光陰極の開発状況と予定

26年度計画

1. 高量子効率マルチアルカリ光陰極の試作
2. 量子効率等の評価

GaAsでの経験を活かしつつ、我々自身の実績を越える必要



250kV電子銃

- ✓ 真空排気完了 高電圧 1.3×10^{-9} Pa、光陰極準備 8.2×10^{-10} Pa
- GaAs装着、ビーム生成を予定

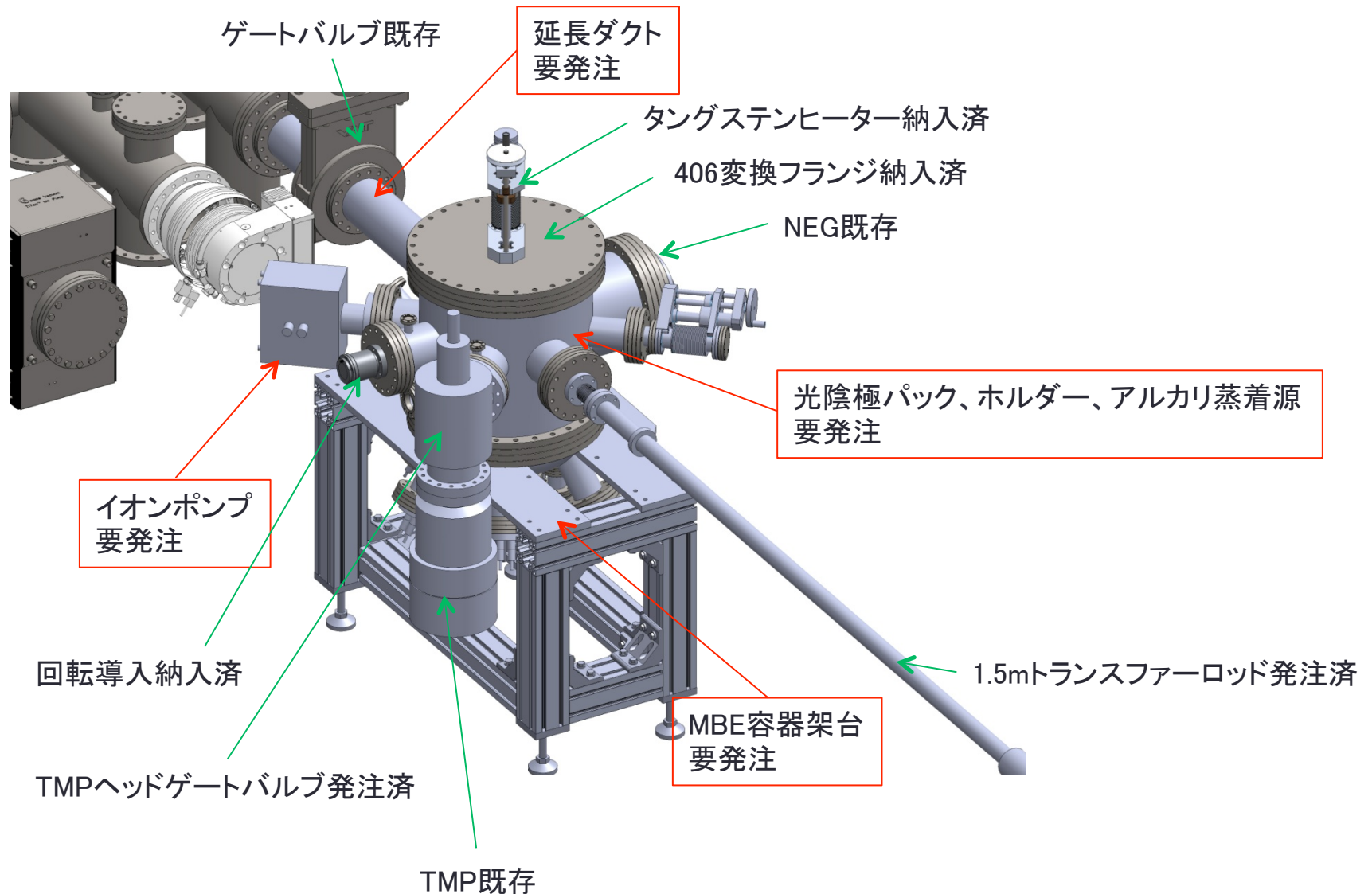
マルチアルカリ準備容器

- ✓ 容器本体と周辺設計完了、発注部品の納品
- 発注作業、組立て後、光陰極試作を予定

カソード電極

- ✓ 設計完了
- 発注作業と組立てを予定

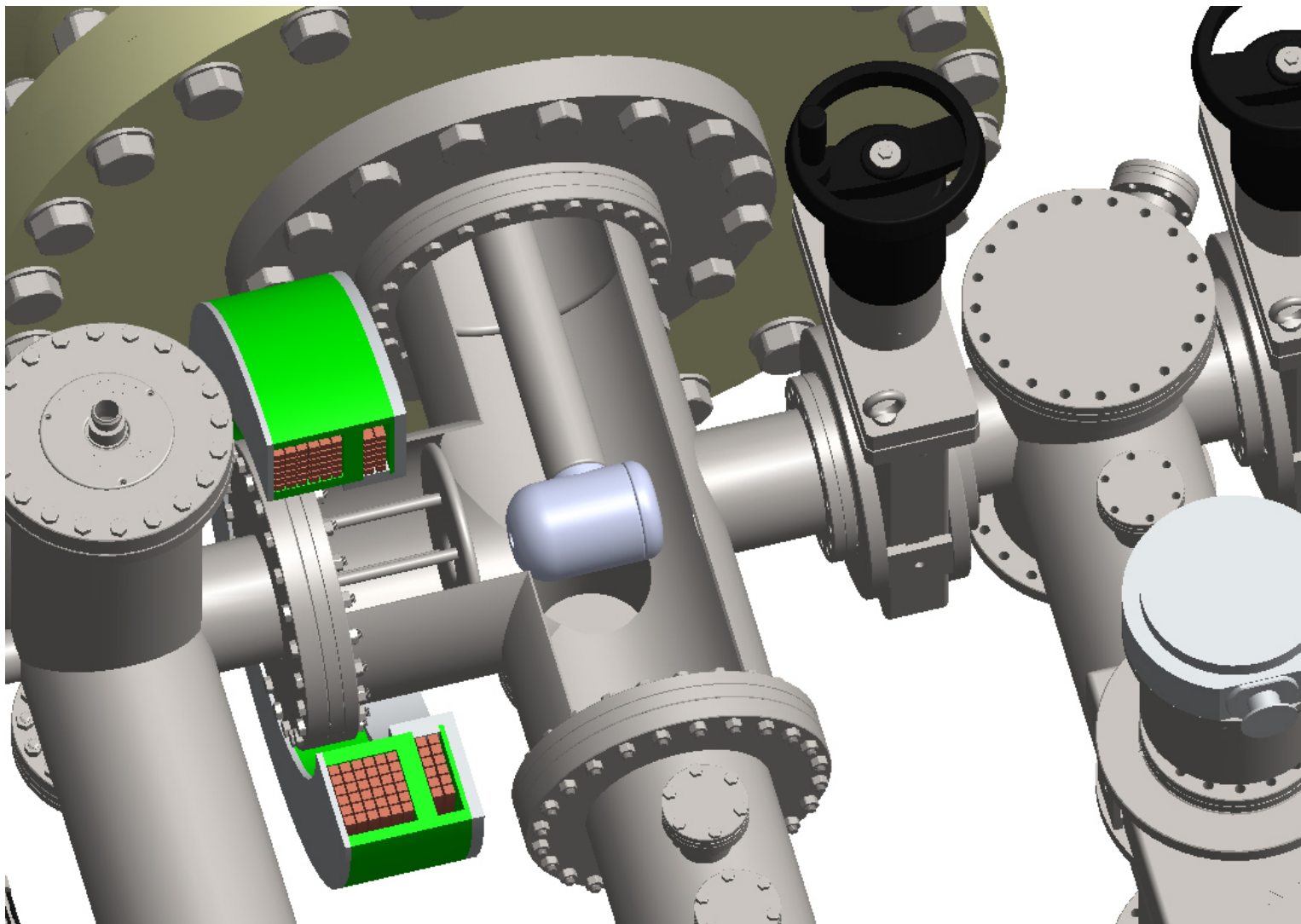
マルチアルカリ光陰極準備容器の開発状況と予定



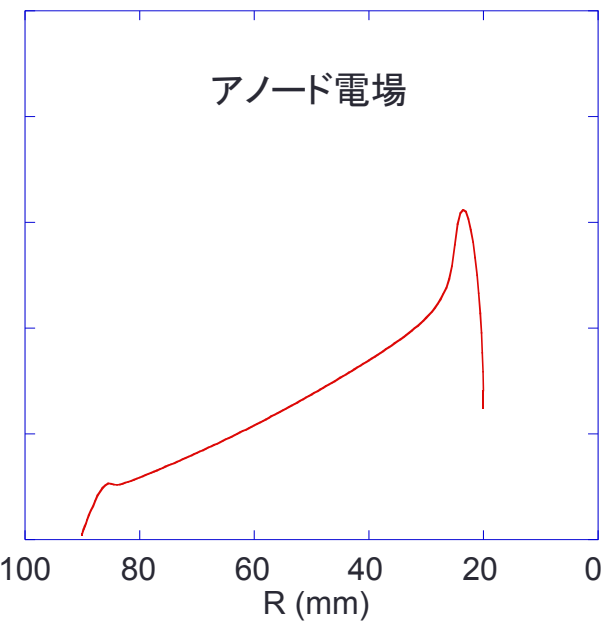
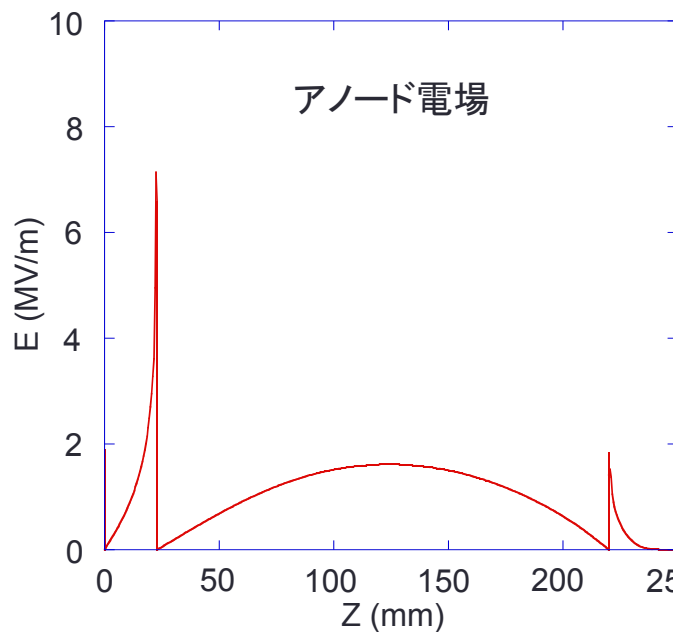
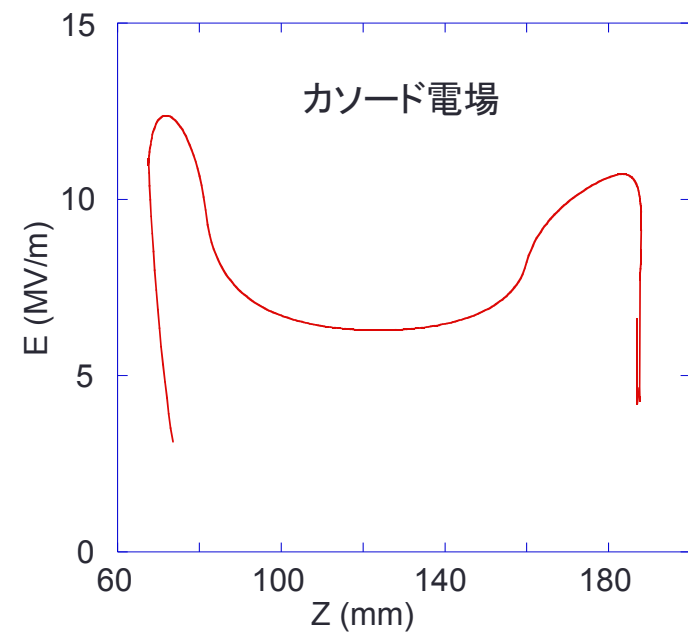
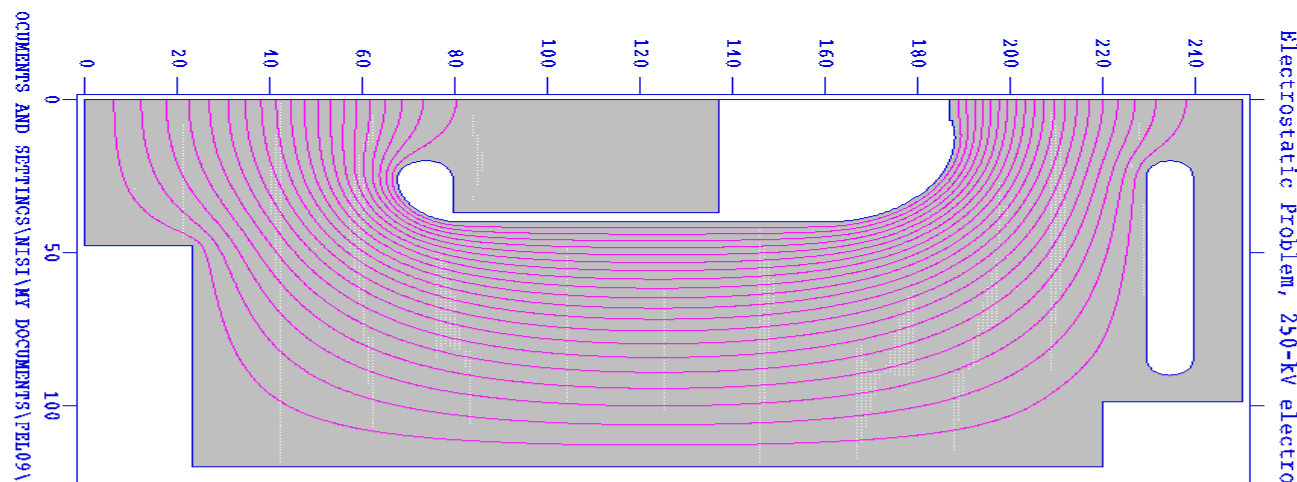
カソード電極の設計

従来のものでは、電界が高く所定の電圧印加が困難 →

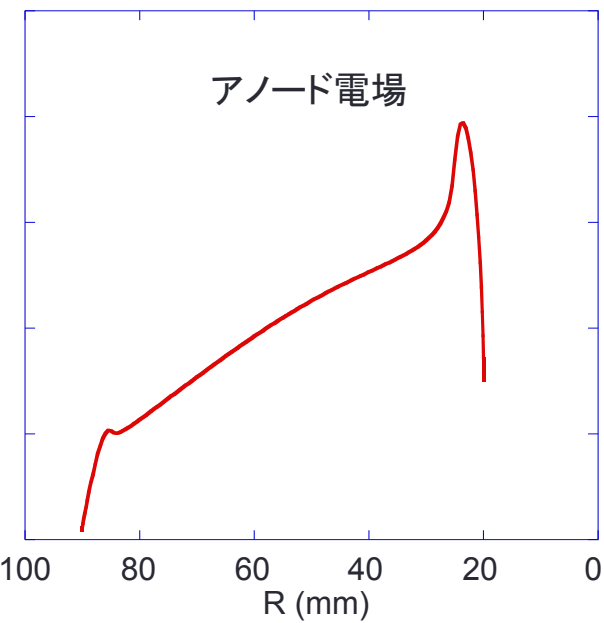
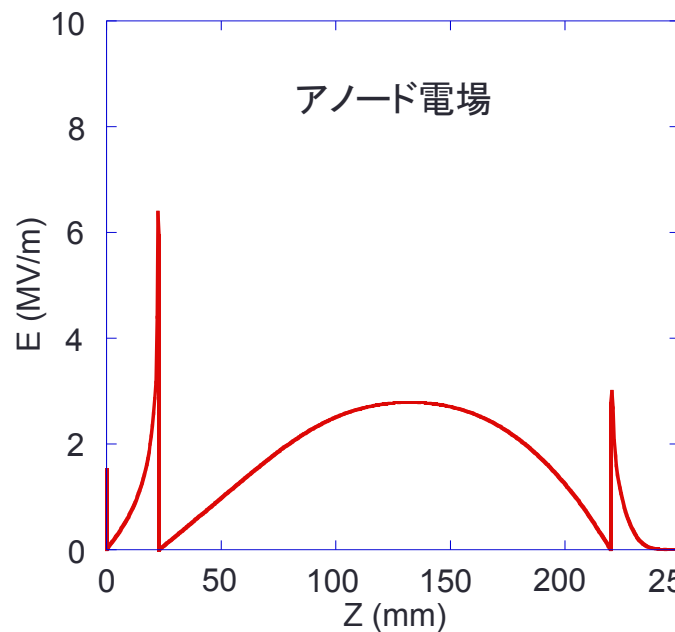
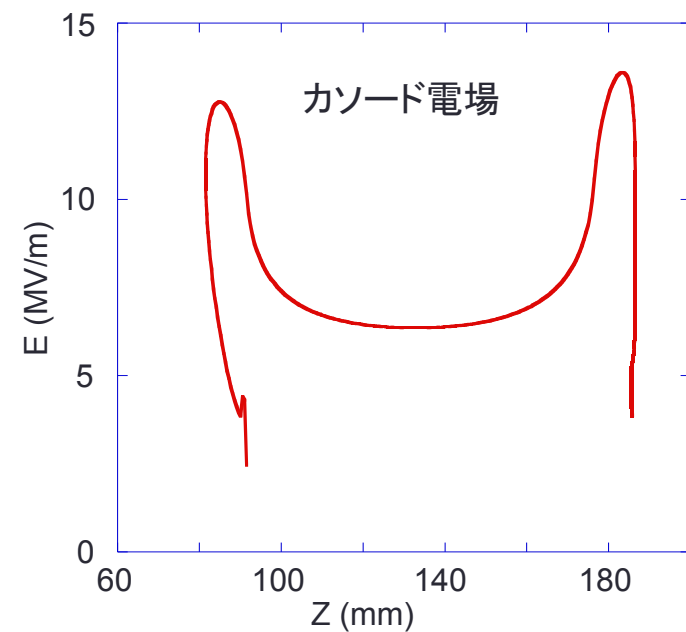
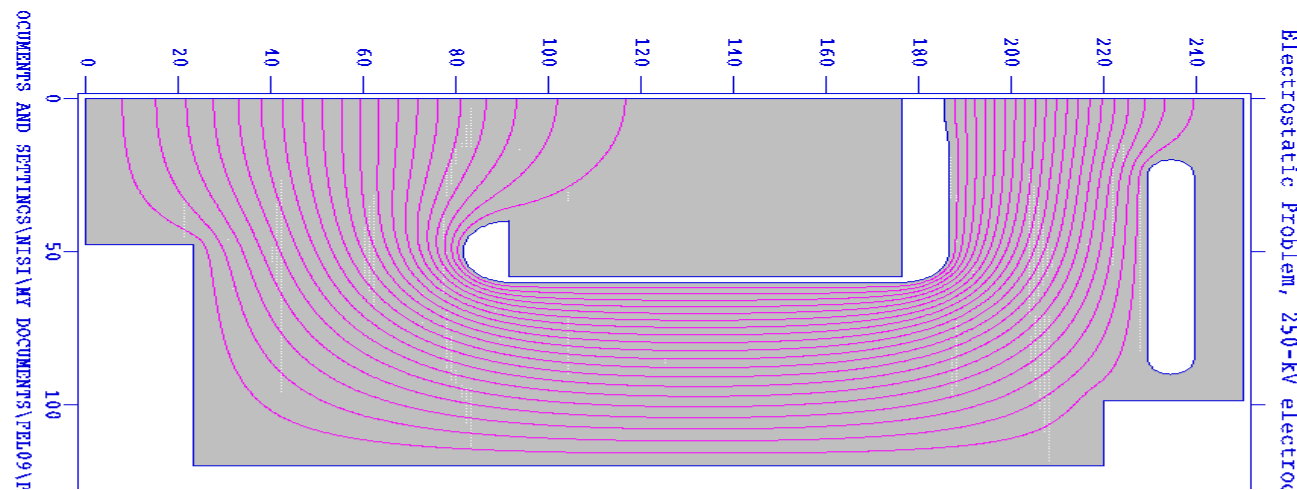
新規設計、製作
cERLのパックが使えるようにする



新カソード電極



現カソード電極



H26年度計画 スポーク空洞

- マルチパッキングの解析結果を反映した空洞形状の改良
- 空洞製作工程の最適化
 - 必要な加工精度を得るための製作工程
 - プレス加工の金型、治具等の設計
 - 金型製作

購入予定品

- ニオブ材料
 - パイプ(ビームパイプ、高周波ポート用)
 - 端板用シート
 - フランジ用
- 金型
 - スポーク部分
 - 端板部分
- 厚さ計
 - 成型加工後の厚さ測定

