

クライオ光陰極高周波電子銃開発

田中俊成、境 武志、中尾圭佐、野上杏子、稲垣 学

日本大学量子科学研究所
(理工学部理工学研究所)

新富孝和

日本大学大学院総合科学研究科

2014年2月20日(木) 13:00-17:30

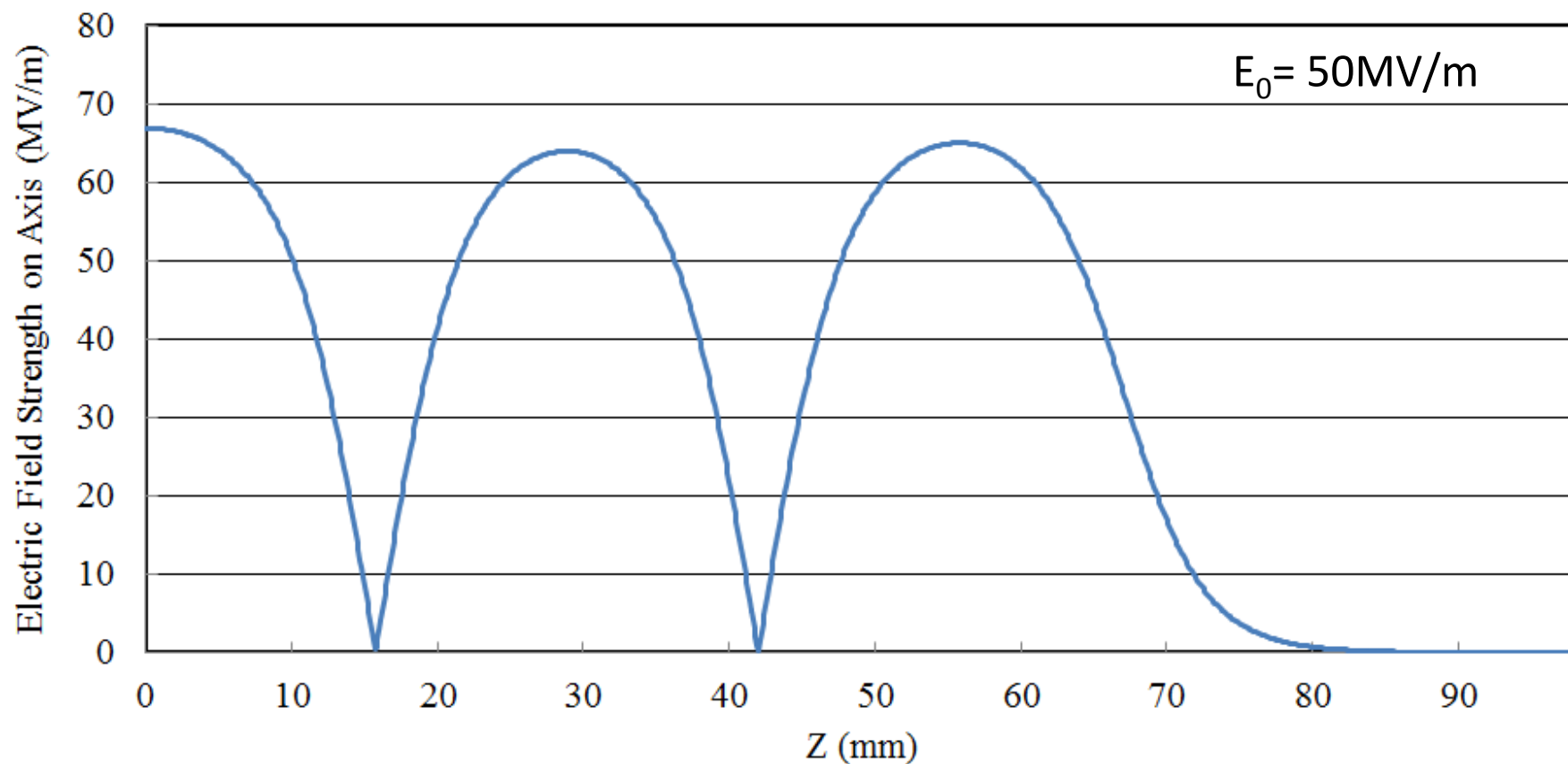
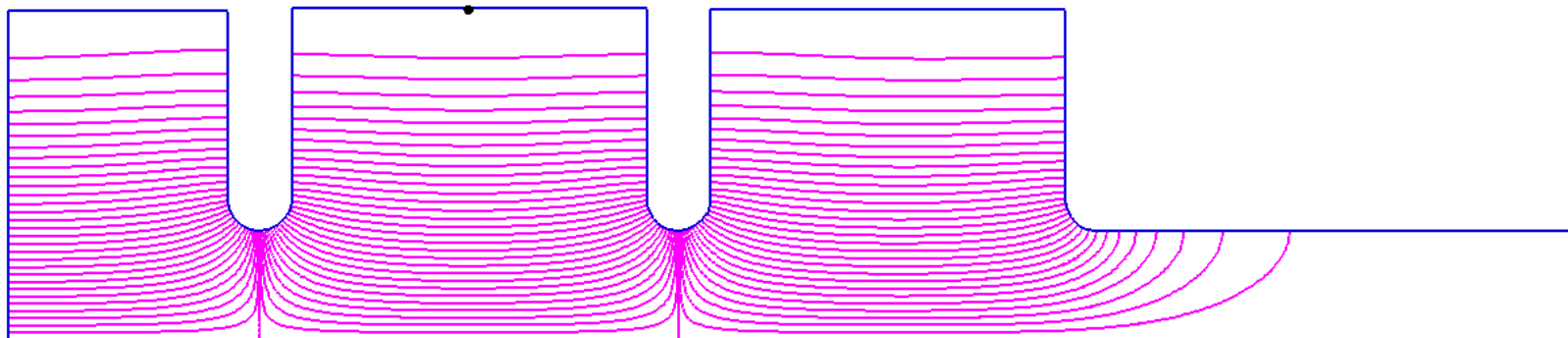
京都大学化学研究所

イオン線形加速器実験棟2F会議室

20K 冷却高純度Cu空洞による C-band 2.6-Cell Photocathode RF Gun

加速エネルギー	~ 3 MeV
ピークRF源電力(5712MHz)	~ 4 MW
RFデューティー	> 0.01 %
平均空洞消費電力	< 100 W
ビームバンチ電荷量	~ 0.5 nC
バンチ繰り返し周波数	357 MHz
マクロパルス繰り返し数	?
エミッタンス	?

基本設計計算時の構成 5712 MHz 2.6cell Cavity (SUPERFISH)



来年度の研究計画と検討事項

1. 試作空洞の冷却時における周波数測定
→ 次の低電力試験空洞製作に結果を反映
2. カプラーの設計(計算も)
3. ビームシミュレーション
カソードサイズ(レーザービームサイズ)
レーザーパルス長
カソード周り空洞の工夫(ビーム集束)
4. カソード取付構造(RF放電対策)
5. 集束ソレノイドを、銅線冷却で実現する可能性？
6. 集束ソレノイドなしでのビーム集束？
7. 常温及び冷却時の低電力試験による実機製作用データの収集
8. 実機RF電子銃設計