

光・量子融合連携研究開発プログラム

小型加速器による小型高輝度X線源と イメージング基盤技術開発

(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

開発目標

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 |
| エミッタンス | ? |

2013年度の予定

1. 2.6-Cell 試験空洞(カプラーなし)形状決定
SUPERFISHによる電磁界計算、GPTによるビーム
加速シミュレーション(9~10月)
2. 試験空洞製作 → KEK できれば3種類製作(2月?)
3. 試験空洞による、20K 冷却時のRF特性測定
常温からの周波数変化、到達Q値、etc.(2~3月)
4. 実機に向けたクライオスタットの設計(10~3月)

5712 MHz 2.6cell Cavity (SUPERFISH)

