

Dry Ice Cleaning

栗木雅夫 (広島大学/KEK)



はじめに

- Dry Ice Cleaning は半導体業界では表面清浄化のためによく使われている技術らしい。
- DESYではSC空洞、L-band RF 電子銃などにおける放電防止あるいは暗電流低減などのために導入。
- 現在空洞では使われていないようだが、RF電子銃空洞、カソードプラグ、導波管の洗浄に使われているようだ。



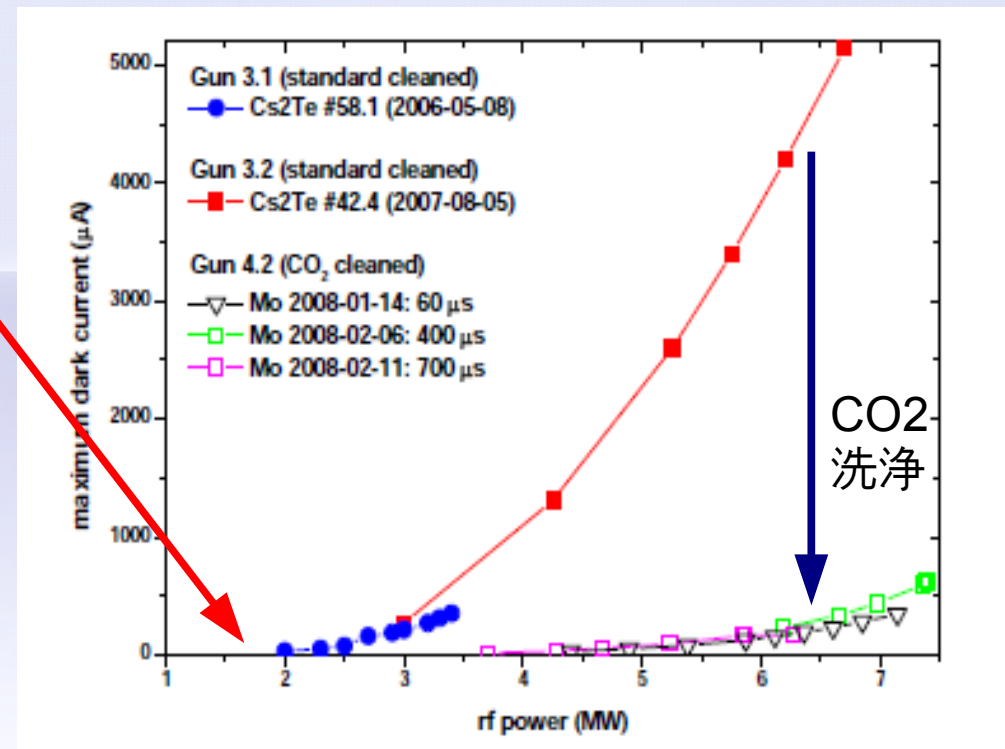
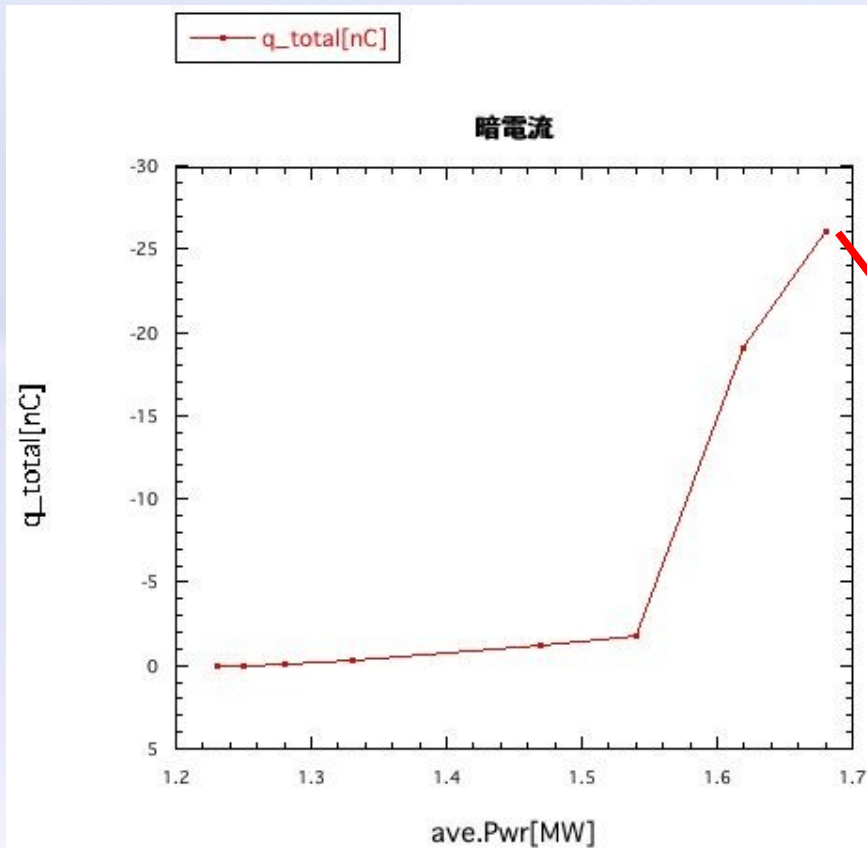
Dark current (MK report)

- Dark current is typically $300\mu\text{ A}$ with 42 MV/m. This number is taken with the cavity processed with the water shower cleaning. The water shower cleaning may be effective, but it could not be applied to the cathode end plate because of some geometrical limitation.
- Dry ice cleaning is performed for the latest cavity. The dark current becomes 1/10 ($30\mu\text{ A}$) in comparison with cavities processed with the water cleaning.
- The cathode and RF contact geometry is not changed at all. Be-Cu coil is still employed. If the new contact including the cathode plug and the end plate geometry, shows a significantly good performance, DESY will follow us.

Dark current

STF (Y. Takahashi)

DESY/PITZ (Brinkmann,
Linac08)



ドライアイスクリーニングの様子

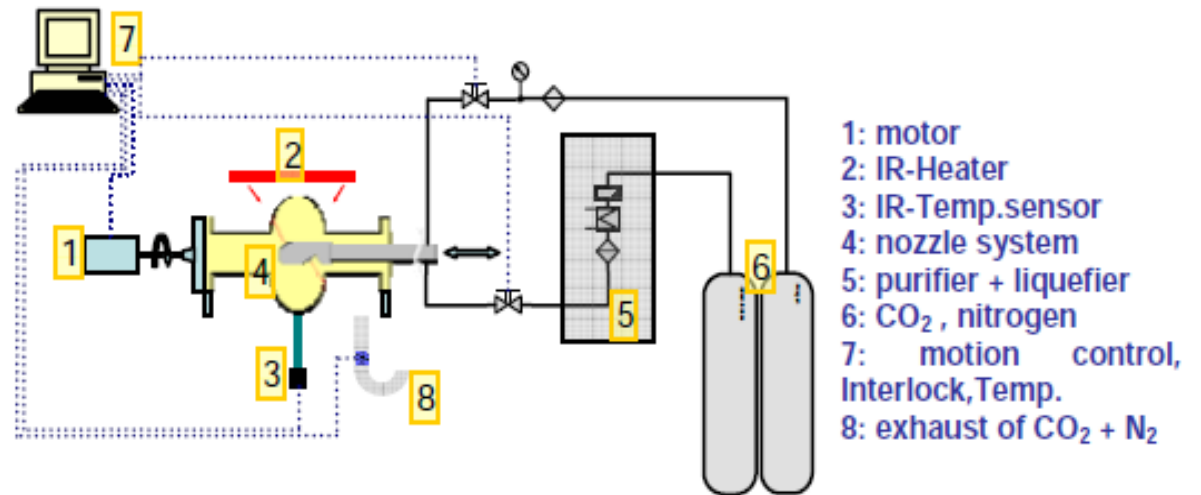
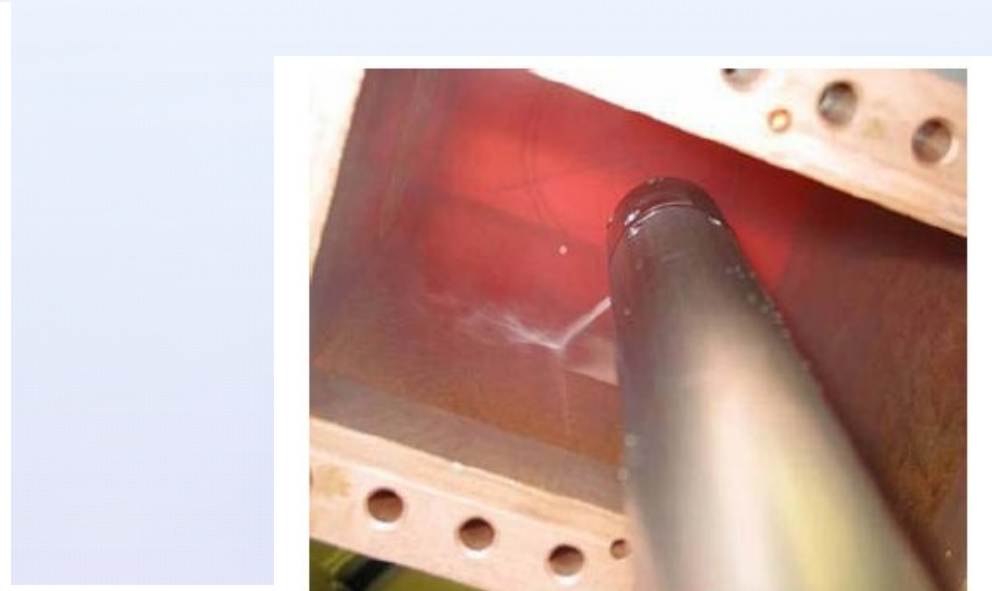


Figure 1: Basic design.

ドライアイスクリーニング

- DESYでの結果によると,ドライアイス洗浄は暗電流を劇的に低減.
- STFのRFプロセスの結果は, 入力RFが低いので直接DESYの結果と比較することは困難.
- 暗電流がF-N plotに乗っていれば, 高RF入力側へ外挿し, 必要性の有無を議論できる.
- 次回RFプロセスは2011/3-4, その時までに行うかどうか.