

cERLビーム運転中の 真空系の運用について

- ・今回の運転時に起きた真空悪化
 - ・CW 900uA運転中に主ダンプ部の真空悪化
 - ・オプティクスマッチング中に起きた主空洞上流部の真空悪化
- ・CW 900uA運転時の主ダンプの真空と次のステップ(10mA)に向けて
- ・LCSビームラインのBe窓交換
- ・KOACHによるビームライン上でのクリーン環境生成

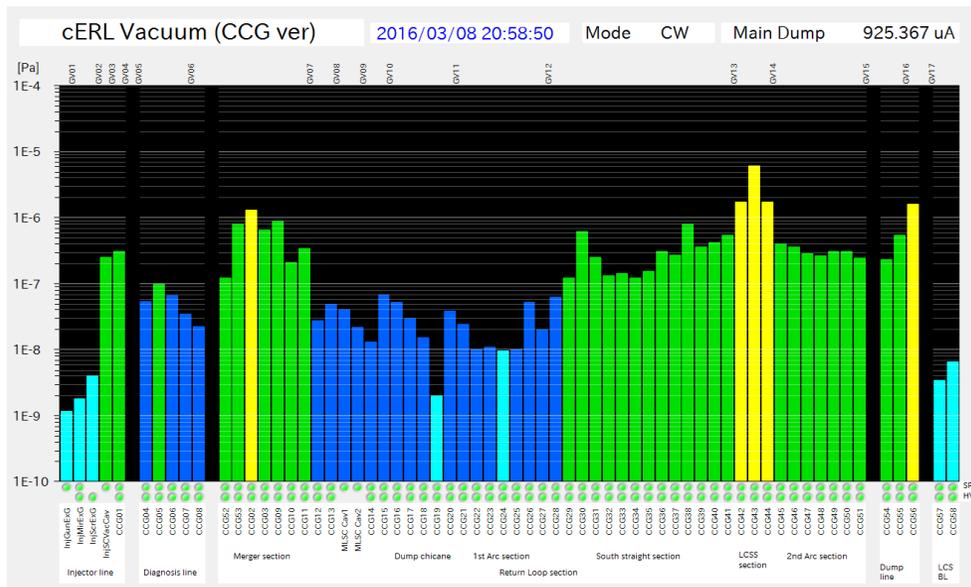
2016/3/8 22:09

CW 900uA運転中、主ダンプ部で真空悪化してインターロック作動。

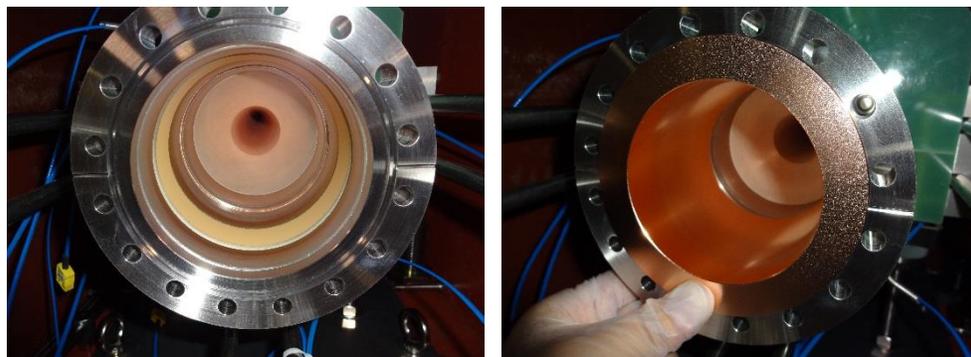
ccg55とccg56の2つが同時にインターロック作動。

データではccg55は $1.2E-5Pa$ 、ccg56は $2.1E-5Pa$ まで真空悪化。(インターロックは $1E-4Pa$ で作動)

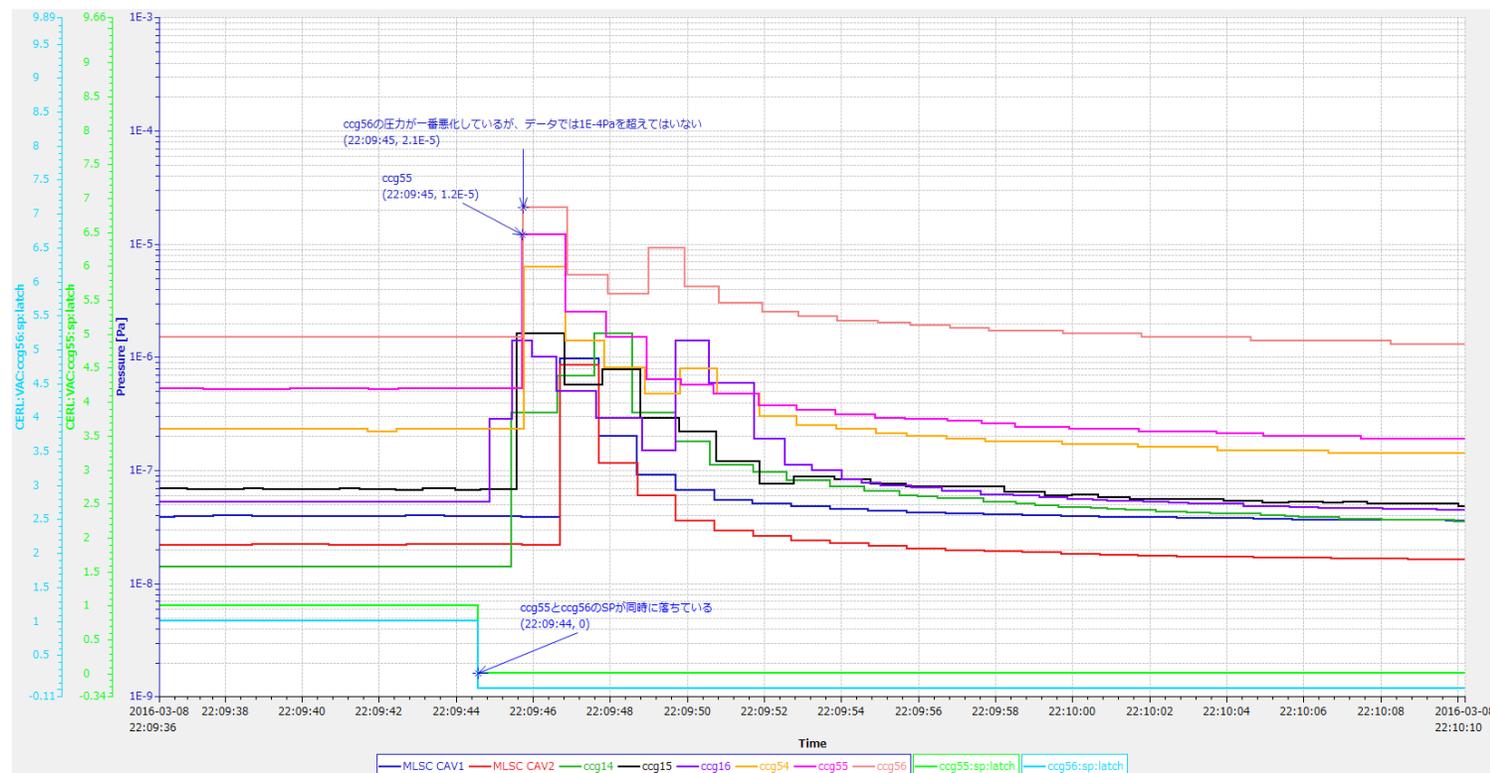
2014/9/24に主ダンプ前のセラミックダクトにチャージアップ防止のセラミックガードを取り付けた後の運転では初めて。



CW 900uA運転時の真空棒グラフ

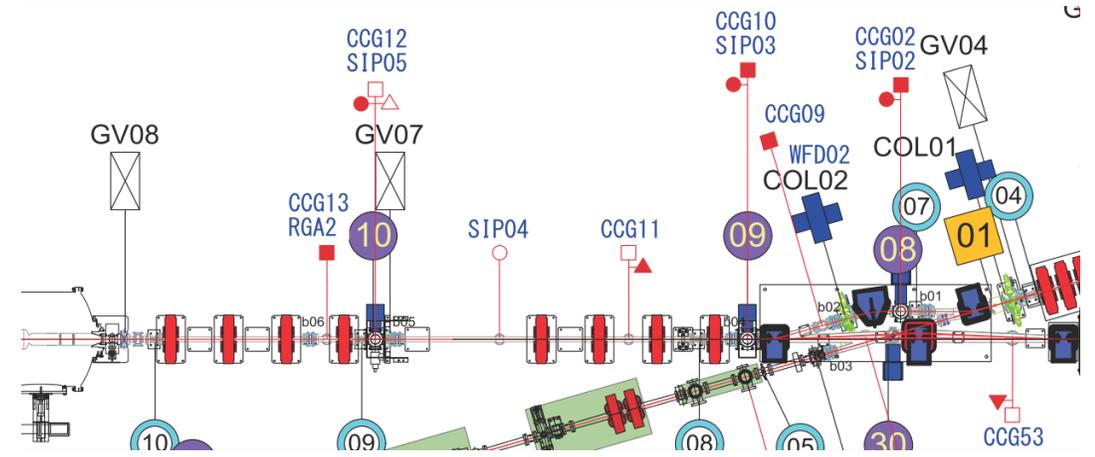
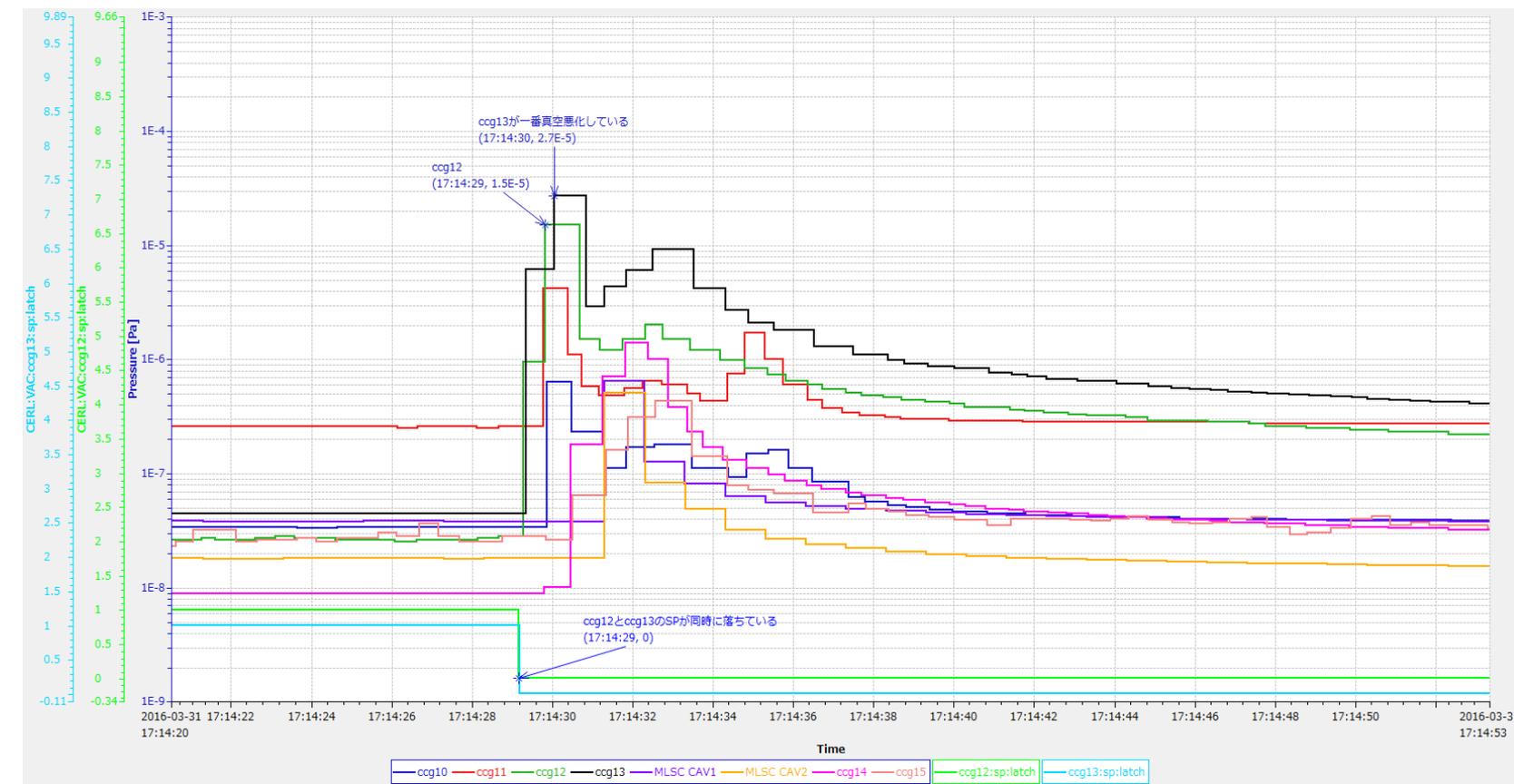


セラミックガード取付前と取付後



真空インターロック作動時の圧力履歴

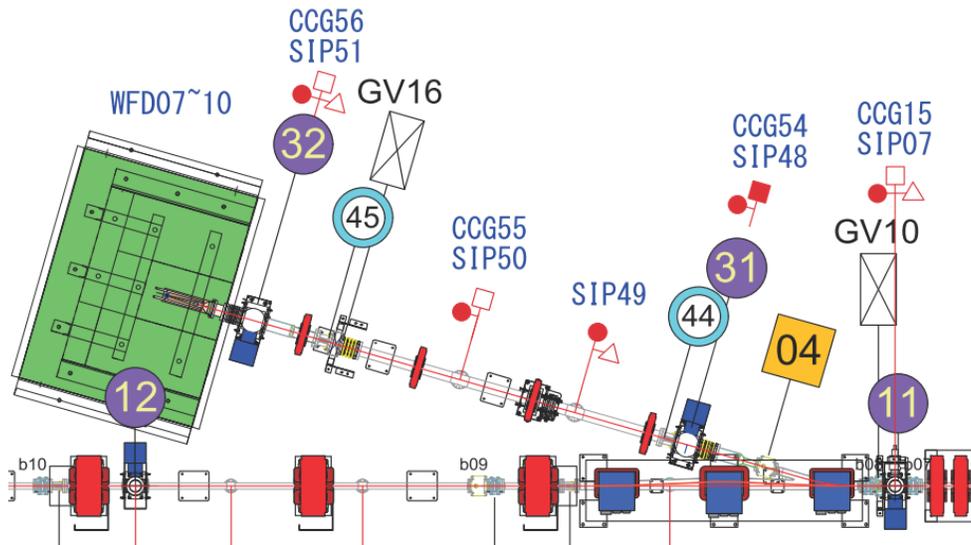
2016/3/31 17:14 オプティクスマッチング中、主空洞上流部で真空悪化して真空インターロック作動。



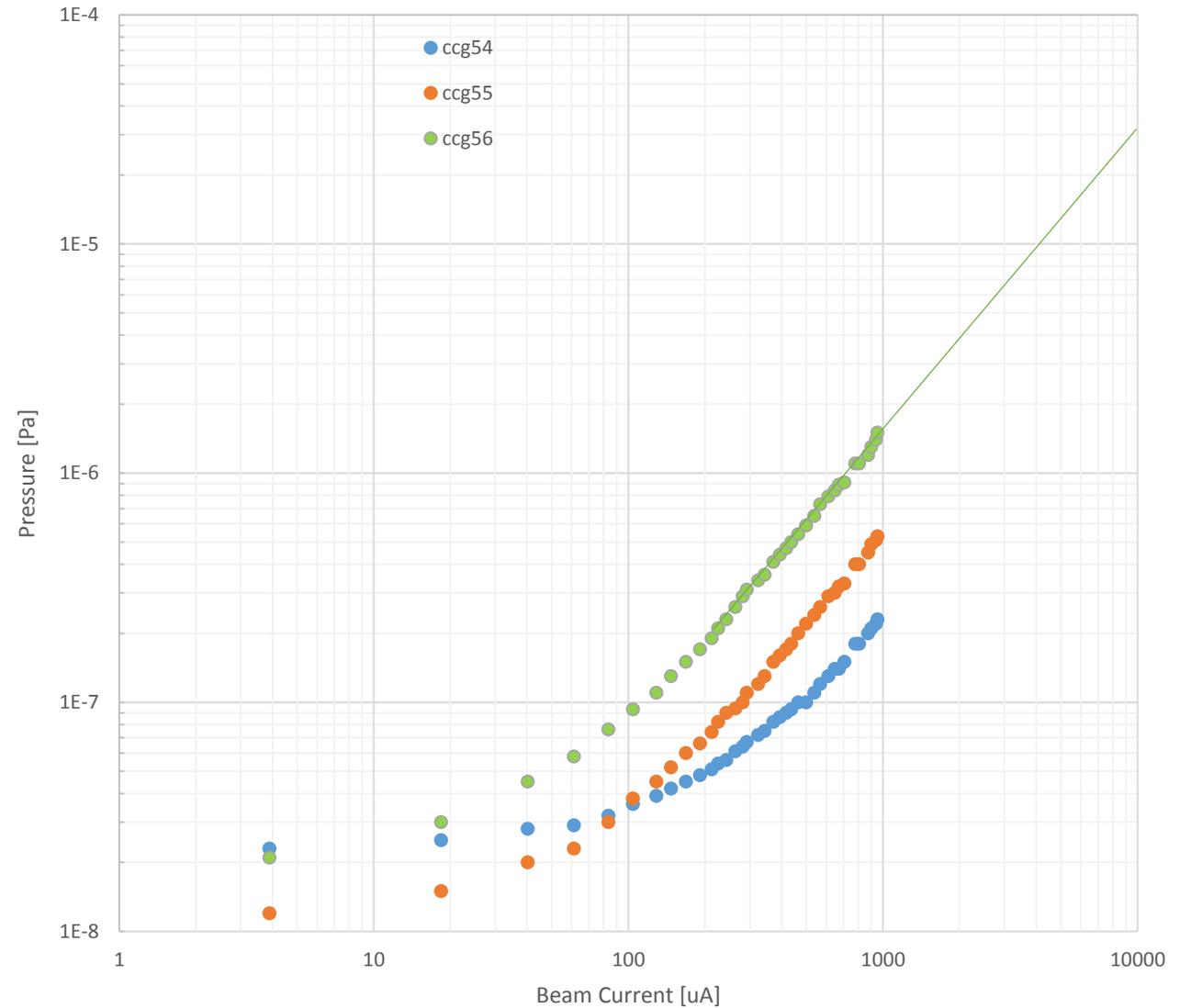
CW 900uA運転時のビーム電流と主ダンプ部の真空

- ccg54は1mAまで2次関数的に圧力上昇している。
- ccg55とccg56は200uA位までは2次関数的、200uA以上では1次関数的に圧力上昇している。

この仮定では、10mA運転時にccg56の圧力は3E-5Paまで上昇するため、真空ポンプの増強が必要と考えられる。



ビーム電流と主ダンプ部真空



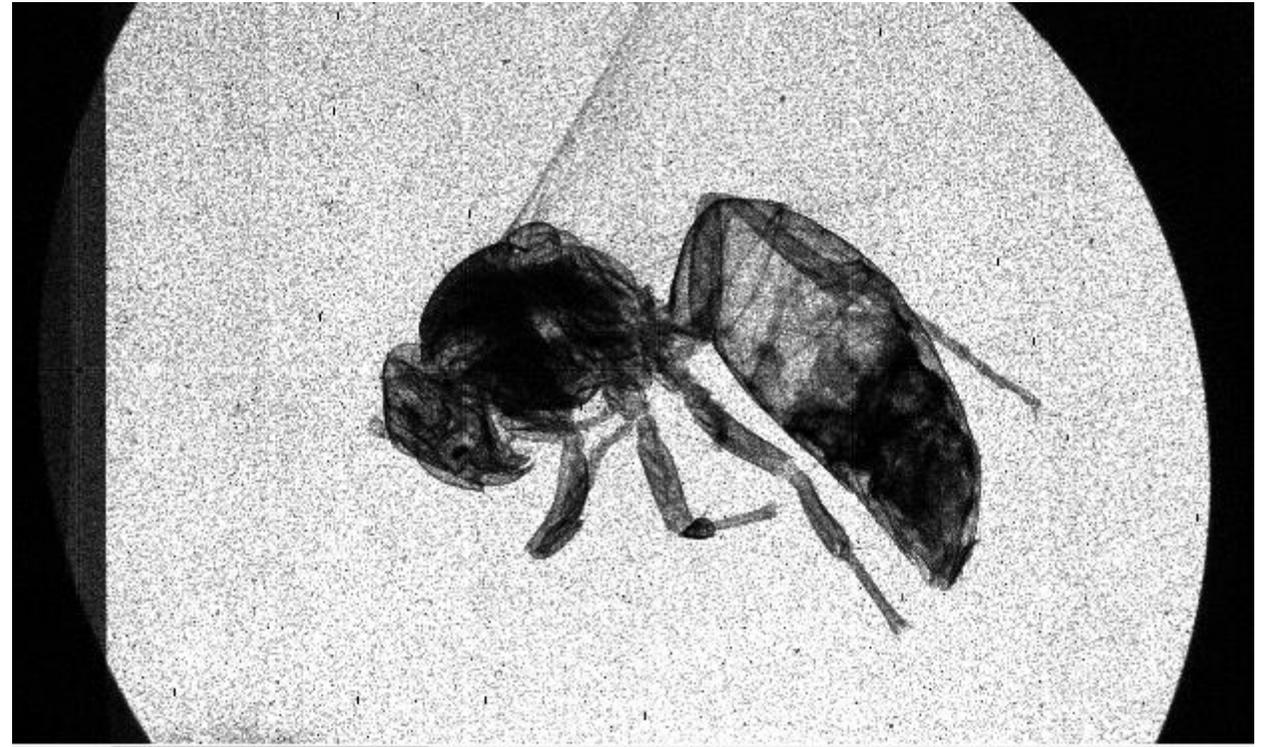
2016/3/8 18:56~22:09のデータより

LCSビームラインのBe窓交換

2015年5月上旬にLCSビームラインの真空作業を行い、ビームライン上にあるBe窓交換を行った。
これまで放射光ビームライン用の細長い開口のBe窓を使用していたため、イメージングで得られる映像の範囲が限定されていたが、全面開口のBe窓に交換を行い、視野の広いイメージングが可能になった。



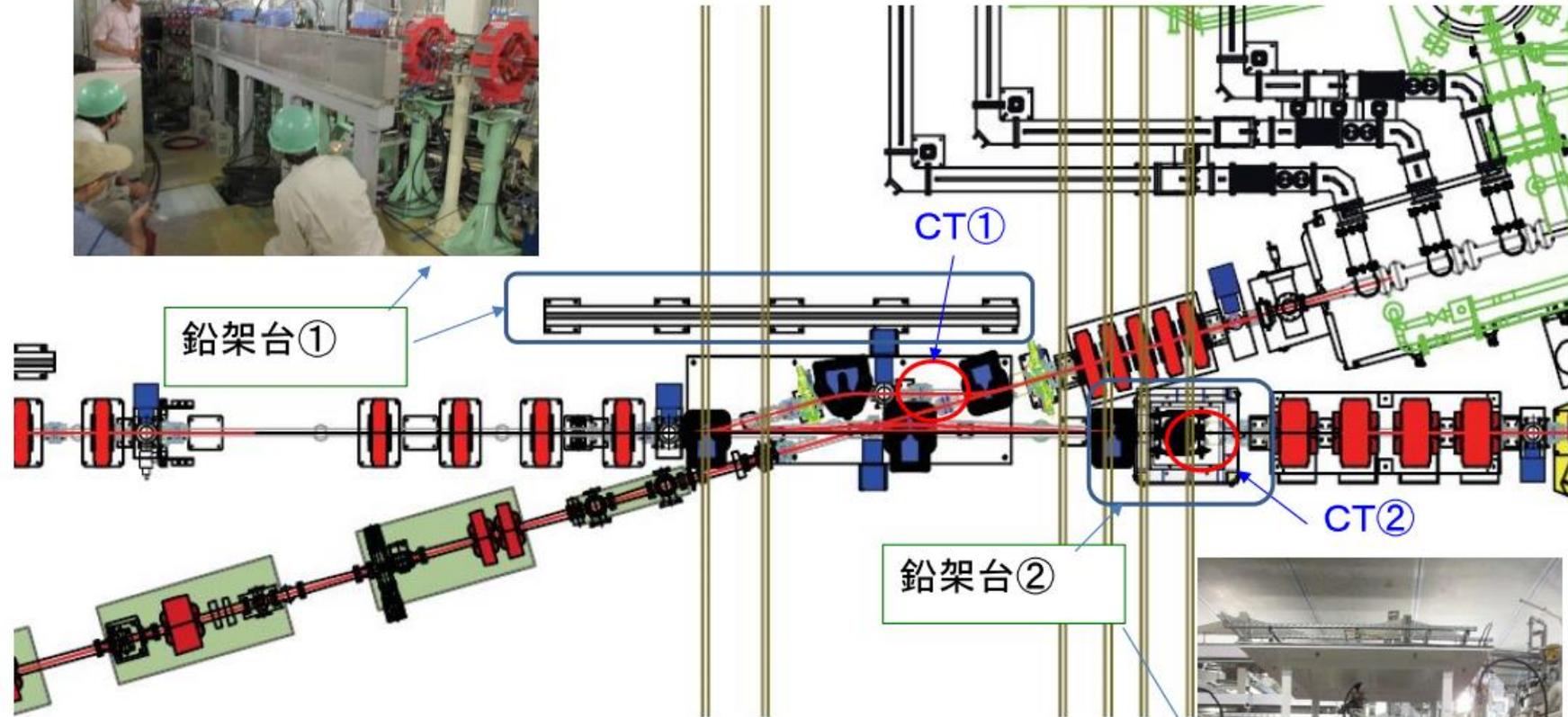
2015年4月3日



2015年6月25日

画像は電子ログより

セラミックダクト(CT)交換場所

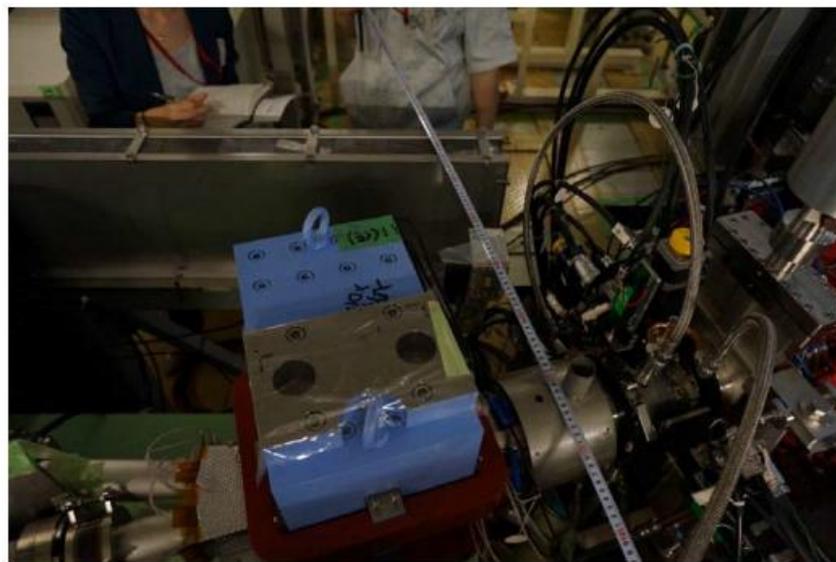
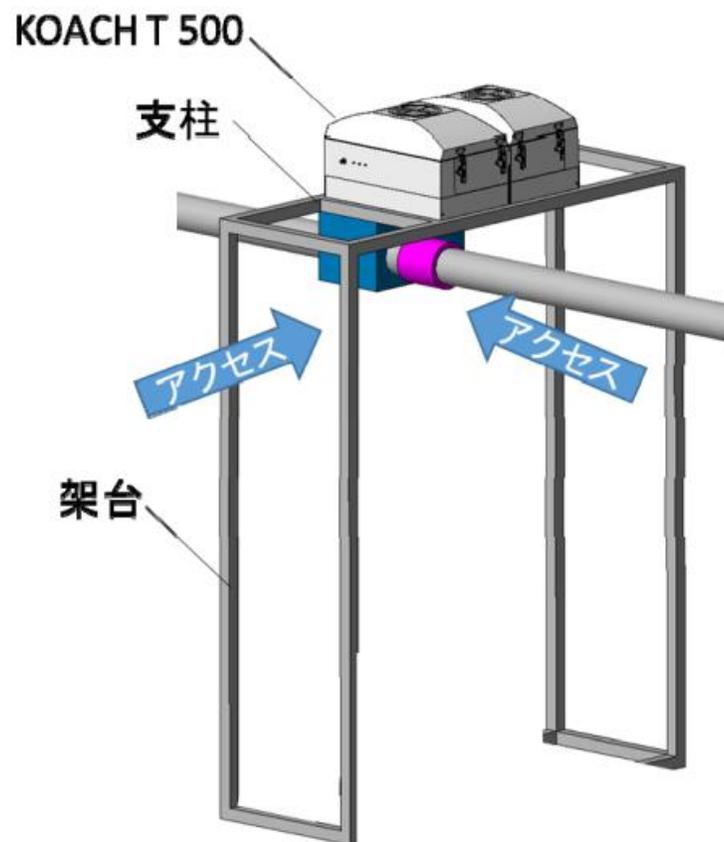


Field emission対策を考え、クリーンな環境を加速器室内で作れるかを確認したい。特に夏にダクト交換を最初は考えていたため、新しいクリーン環境(KOACH)を置くことを検討した。そのために鉛シールドをまずはどかして現場でCT真空作業時に埃が入らないための新しいクリーンブース(KOACH)が置けるかを確認すると同時にそこでのクリーン度を測定した。

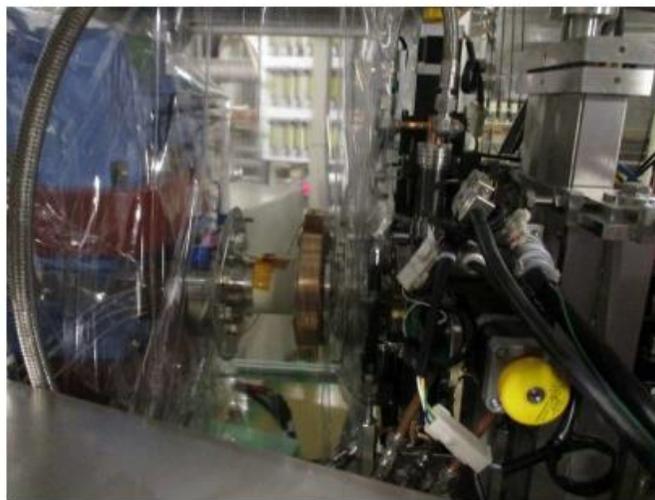


CT①部設置のクリーンブース(イメージ図)

- KOACH T 500を2台組み合わせることで、縦480mm×横616mm (支柱の幅を除く)の吹出し開口面を確保
- 架台へ設置することにより、下または横よりアクセス可能
- KOACH本来の使い方ではなく、ダウンフローを作成する。

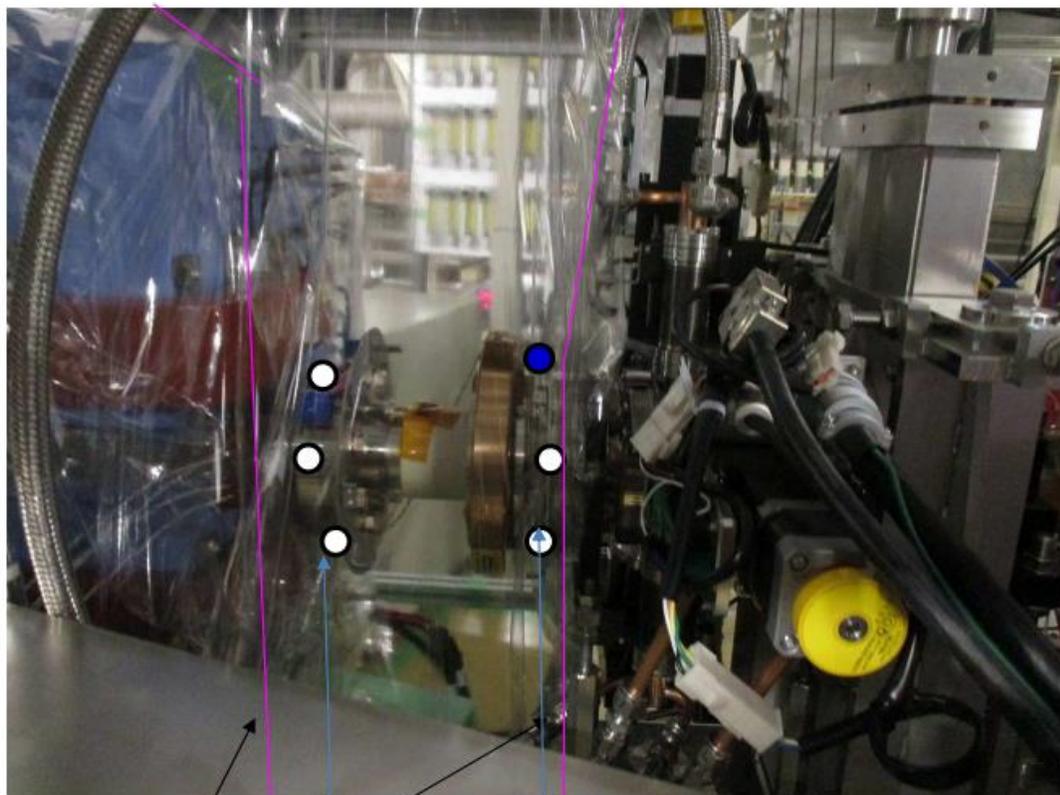


CT①に設置した状況(現状)(2015.11.9)



静電アクリルをKOACHのflowに合わせて静電アクリルを添わせて設置した。特に
ビームパイプの両脇に静電アクリルを養生した。但し、下だけopenにした。

CT①に設置した状況(測定)(2015.11.9)



静電アクリル

コリメータ側フランジ

Merger側フランジ

次にフランジ回りでのパーティクルをカウントした。

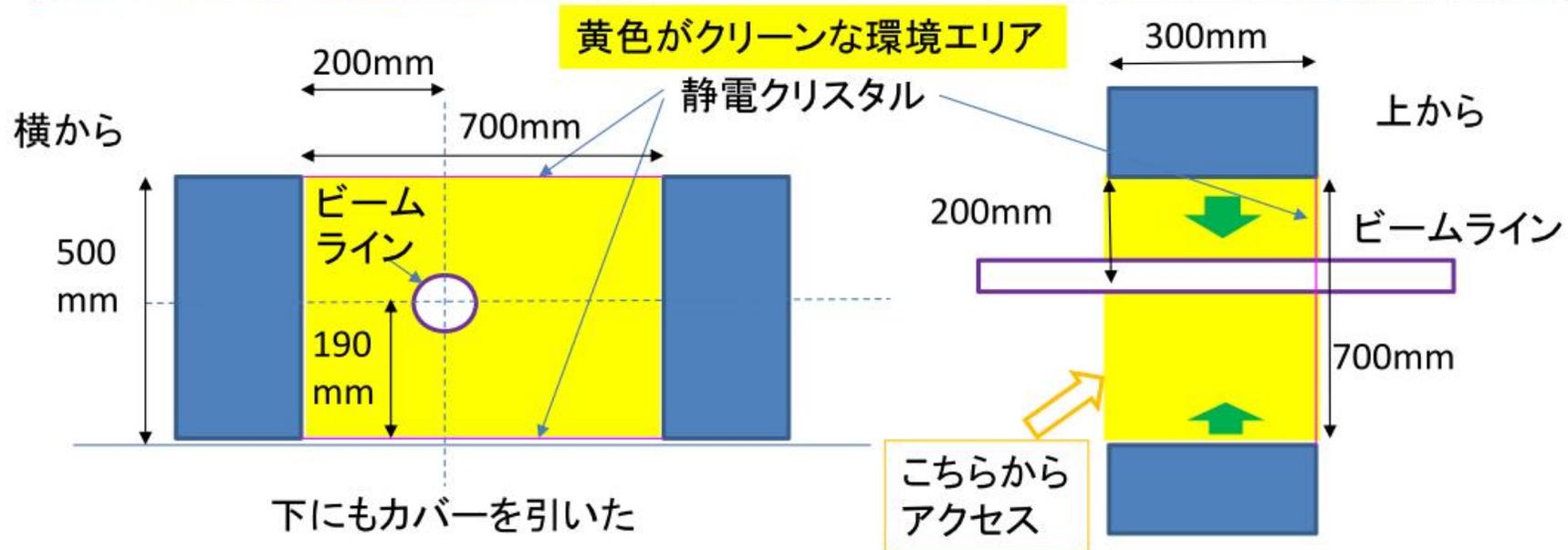
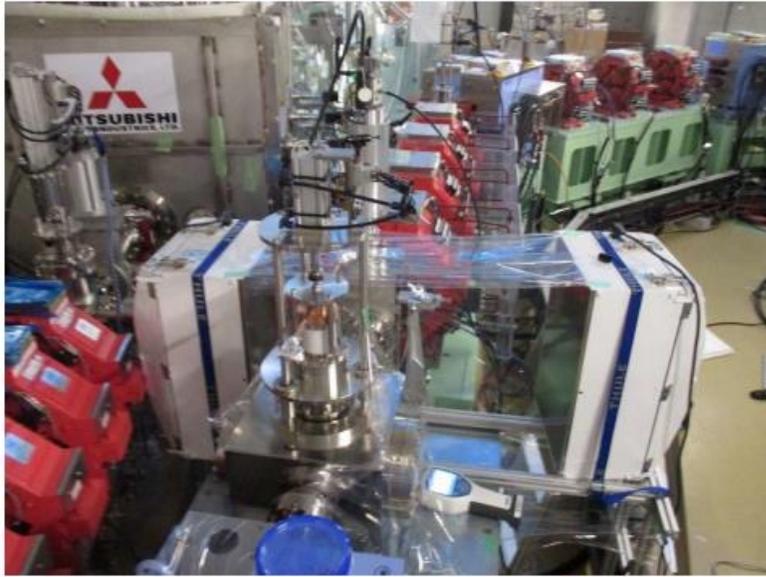
場所	Count (>0.3u m)	Count (>0.5u m)	Count (>1.0u m)
白丸	0	0	0
青丸	5	5	5

青丸の部分はビニールが少しずれて、カウントが増えた。端の部分は養生をうまくする必要があるが、基本的に0であった。

最後にfilterをoffにしたときにカウントした。

Filter	Count (>0.3u m)	Count (>0.5u m)	Count (>1.0u m)
なし	6441	456	71

CT②に設置した状況(現状)(2015.11.4)



FC側フランジ ベローズ側フランジ
セラミック ベローズ



CT②に設置した状況(測定)(2015.11.4)



白丸が測定箇所:すべて0.3umレベルで0

この環境下では0.3umレベルでは
 ・セラミック回り
 ・フランジ回り
 ・ベローズ回り
 で1分間の測定ですべて0だった。
 ・台の真上(床)
 でも測定値が0であった。

横から

