

CLIO温暖化について。

(状況) CLIOのセンタールームの温度が以前に比べて上昇している。記憶でしかないが、光学板上で以前は22-25度。現在27~28度。居室は30度近いのか？

(問題)

レーザーの使用推奨温度25度を超過しており、レーザーの不安定動作に関与しているかもしれない。計測機器に悪影響。

(予想される原因)

センターブース内のHEPAが常時動かさないと。なので、センターブースに熱がこもる。光学板用ブースのHEPAは動かせる。今までに段階的に持ち込まれた計測機器・PCの熱の増大。計測機器事態の老朽化？かフィルター・ファンの汚れによる空冷不足。人員増加。

(現状対策)

能動的には、入り口コンクリート壁についている換気扇(内->外への排出)と、居室部の外気を取りこむ扇風機のみ。外気は腕ほど冷たくない。腕部は冷えているので、その部分との自然な対流による冷却。乾燥空気生成装置(エンド送風用:他に真空暴露用もある)は、振動が大きくて使えない。しかし、その配管はある。

(対策)

(0) 根本的な解決策(クリーン化も含めて)
乾燥空気生成装置(エンド送風用)をCLIO空間から隔離されたほかの場所(旧LISMや新規坑道空間)に移動し、そこで、坑道の冷たい空気を乾燥させ、そこからCLIO各部に送り込む。実現はかなり難しい。

(1) センター天井付近に換気扇かサーキュレーターを設置し、外気を取り込むか内気の排出。センターブースのHEPAは動いてないので、空気清浄度は、ブース内も外も同じと思われる。光学板上のHEPAさえ動いていればそこは死守できる。

(2) クーラーを大扉前のブース入り口付近に設置する。クーラー自身や、室外機の振動が心配。

(3) 腕部は冷えているので、現状の配管を利用して、腕真ん中付近から、冷たい空気(但し湿度高い)をセンター部に、サーキュレーター(できれば小型HEPAフィルター)で送り込む。腕中央部・センター部で、配管の改造が必要。

(4) レーザーそのものは、ヒートシンク部のみファンを取り付け積極的に冷却する。ただし、その空気の流れが、ビームのゆらぎにならないような工夫が必要。あるいは、アクリルボックスを利用して、積極的にレーザー周りのみを冷たい清浄乾燥空気を流す(ビーム軸は保護)が、常時流す必要があるため、現在の大型乾燥空気生成装置(真空暴露用)はやめて、低振動低騒音コンプレッサーを用意する。