

低温レーザー干渉計CLIO(X)

寺田聡一, 内山 隆, 黒田和明, 大橋正健,
三代木伸二, 山元一広, 奥富 聡, 徳成正雄,
阿久津朋美, 鎌ヶ迫将悟, 中川憲保, 桐原裕之,
我妻一博, 山本明, 春山富義, 鈴木敏一, 佐藤伸明,
都丸隆行, 早河秀章, 新谷昌人, 高森昭光,
辰巳大輔, 安東正樹, 栗家規親, 神田展行, 新富孝和

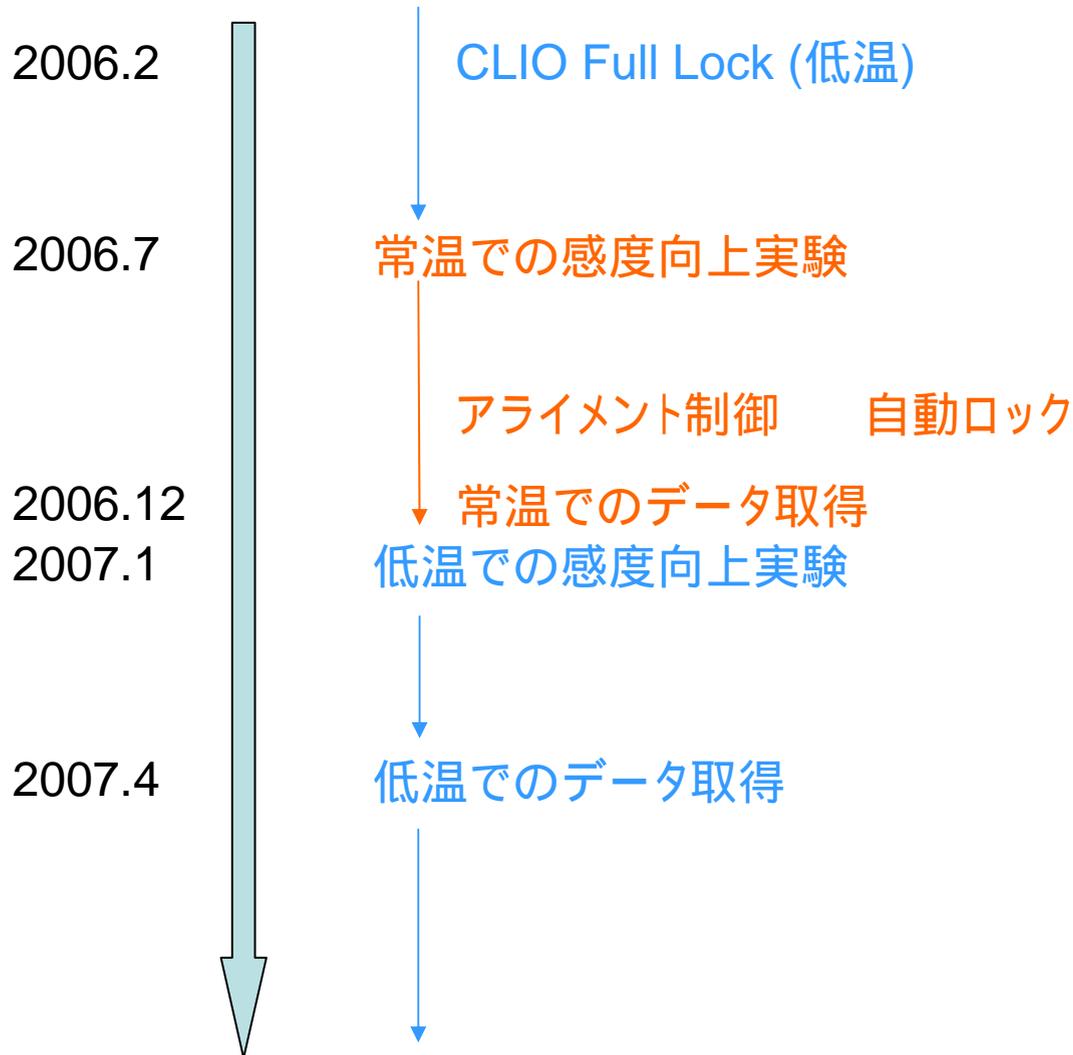
2006年2月 CLIO Full Lock

—————→ CLIO 完成

問題点

鏡への入熱が大きい。
FPのビジビリティーが悪い。
感度が悪い。

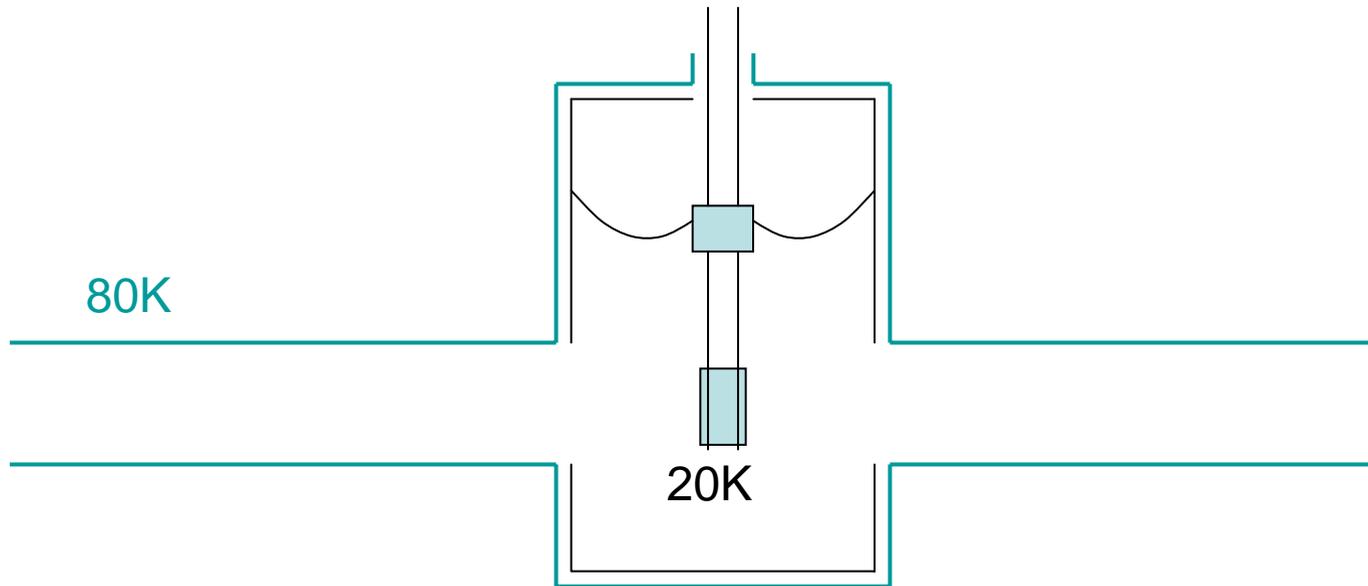
CLIOのスケジュール



冷えないのは？

鏡への入熱が100倍くらい大きい。

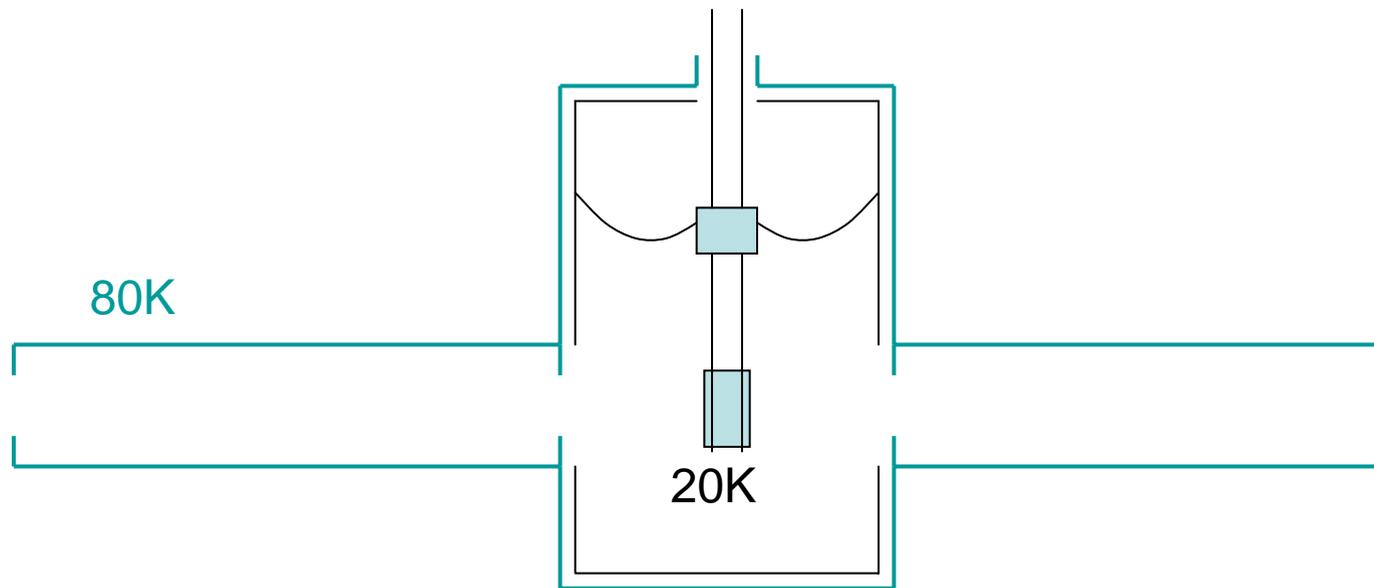
—————> バッフルを付けて対処してきた。

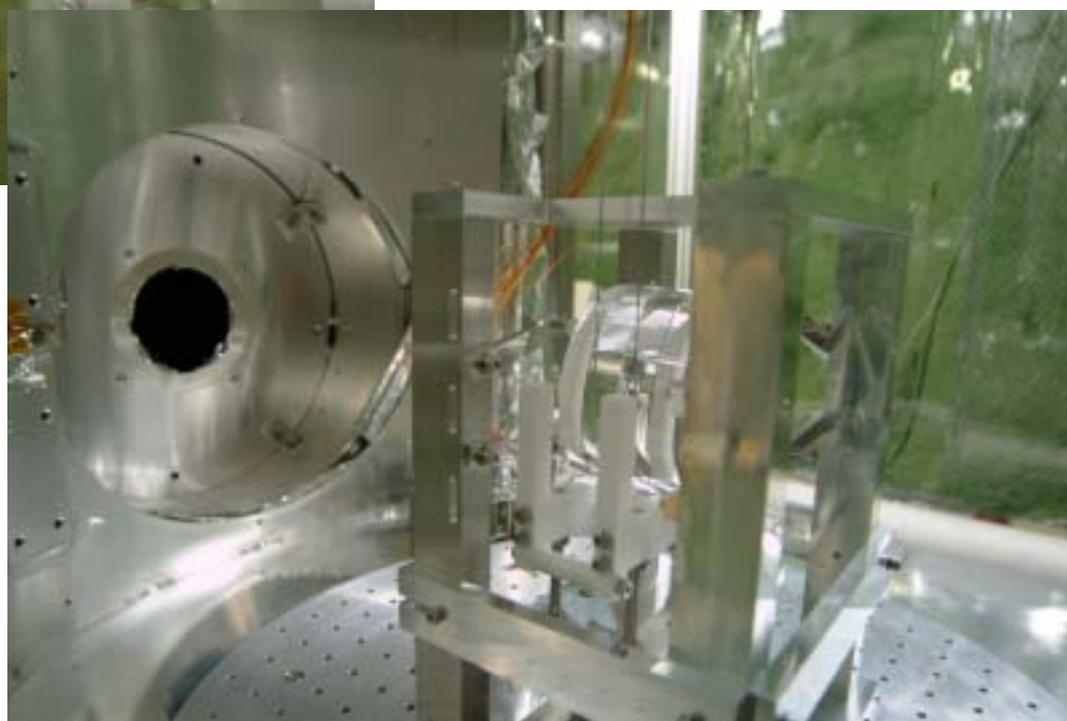
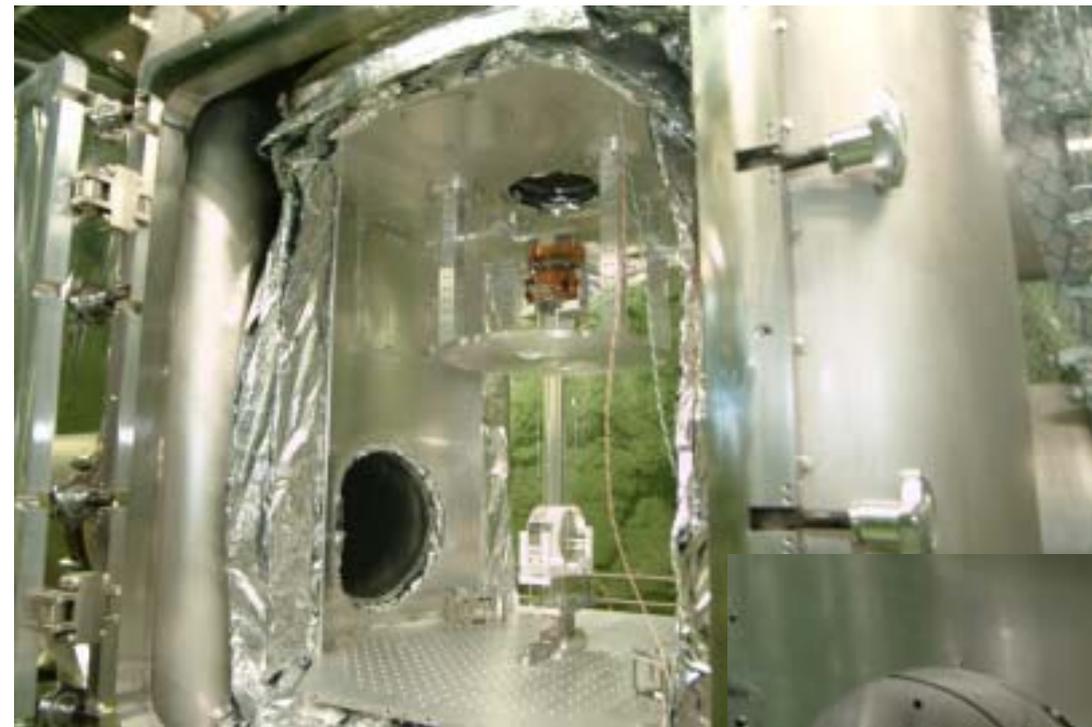


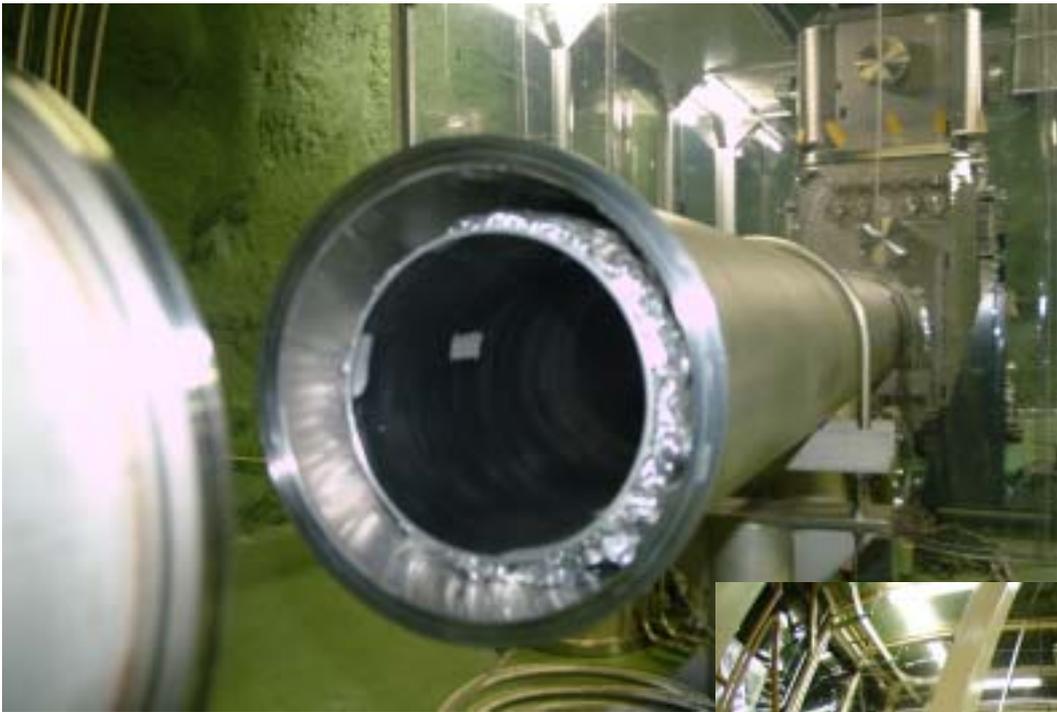
冷えないのは？

鏡への入熱が100倍くらい大きい。

————→ バッフルを付けて対処してきた。







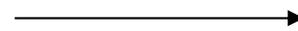
冷えないのは？

300K輻射を鏡から直接見える立体角で見積もっていた。

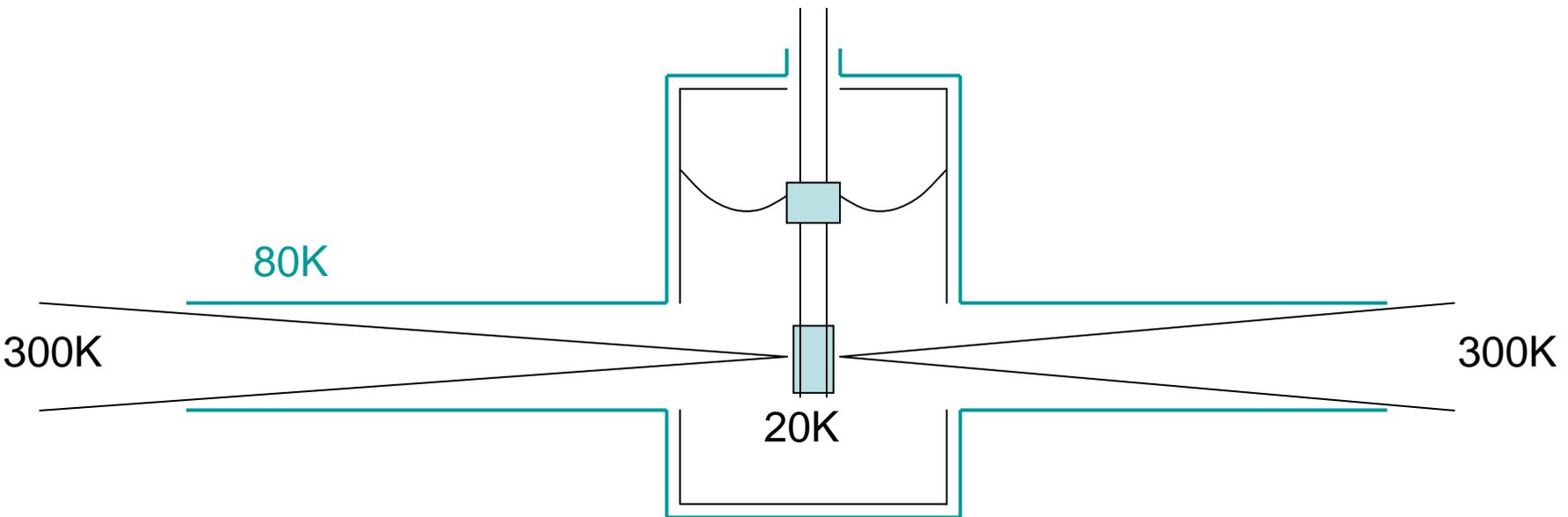


80Kパイプがあるので立体角は小さい。

300K輻射は、80Kパイプの内面で反射するので、
この見積もりは適切でない。

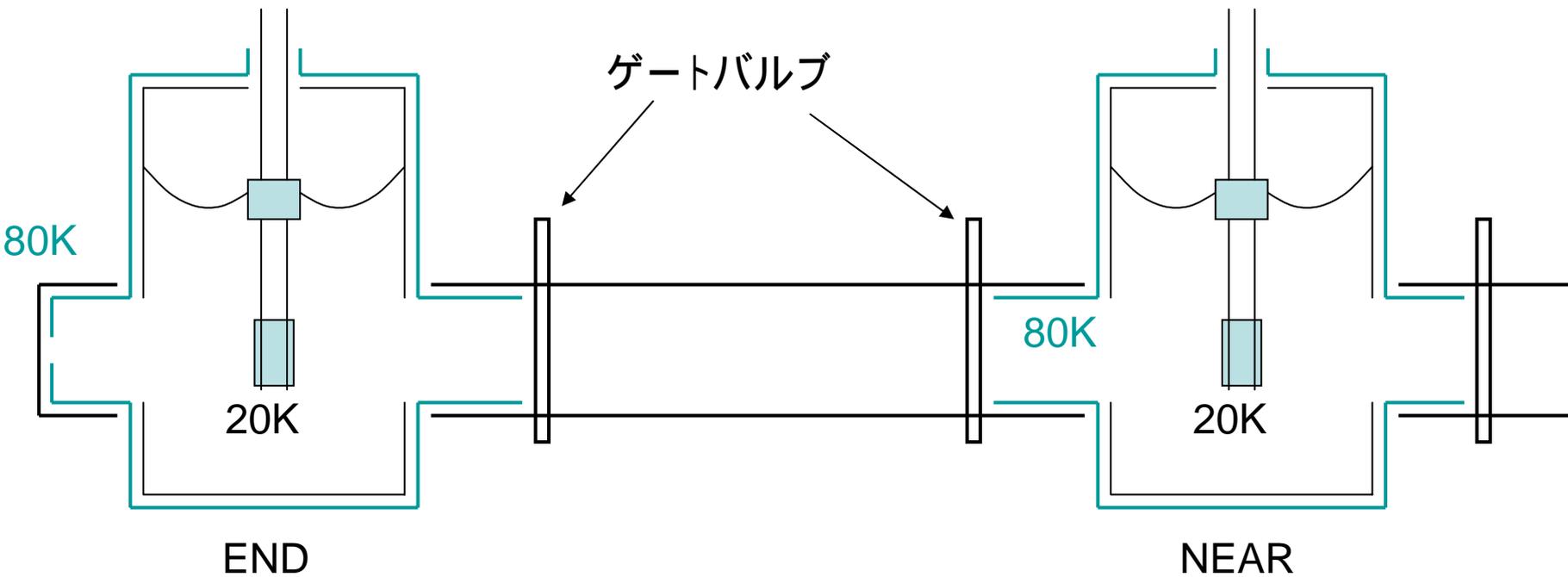


CLIK で実験



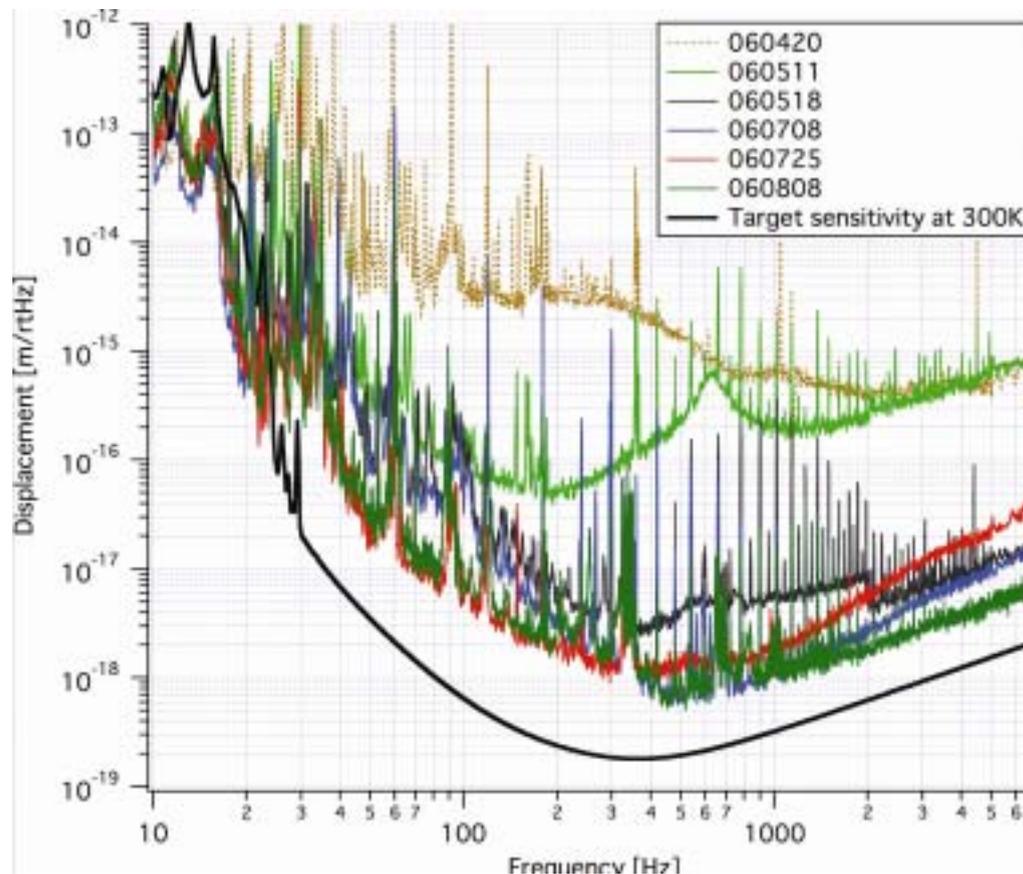
ビジビリティーの悪化

ゲートバルブを開けたときに、パイプ部の残留ガスが、低温の鏡に吸着し、鏡の反射率を下げる。

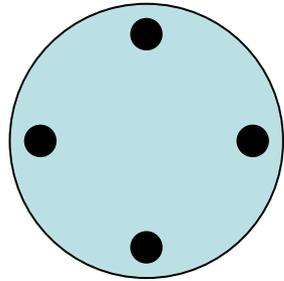


感度向上実験(常温)

2006年7月から、ヒートリンクを取り除いて、常温での感度向上実験を行っている。



セカンダリーのコイルマグネットアクチュエーターのYawの振る舞いがおかしい。

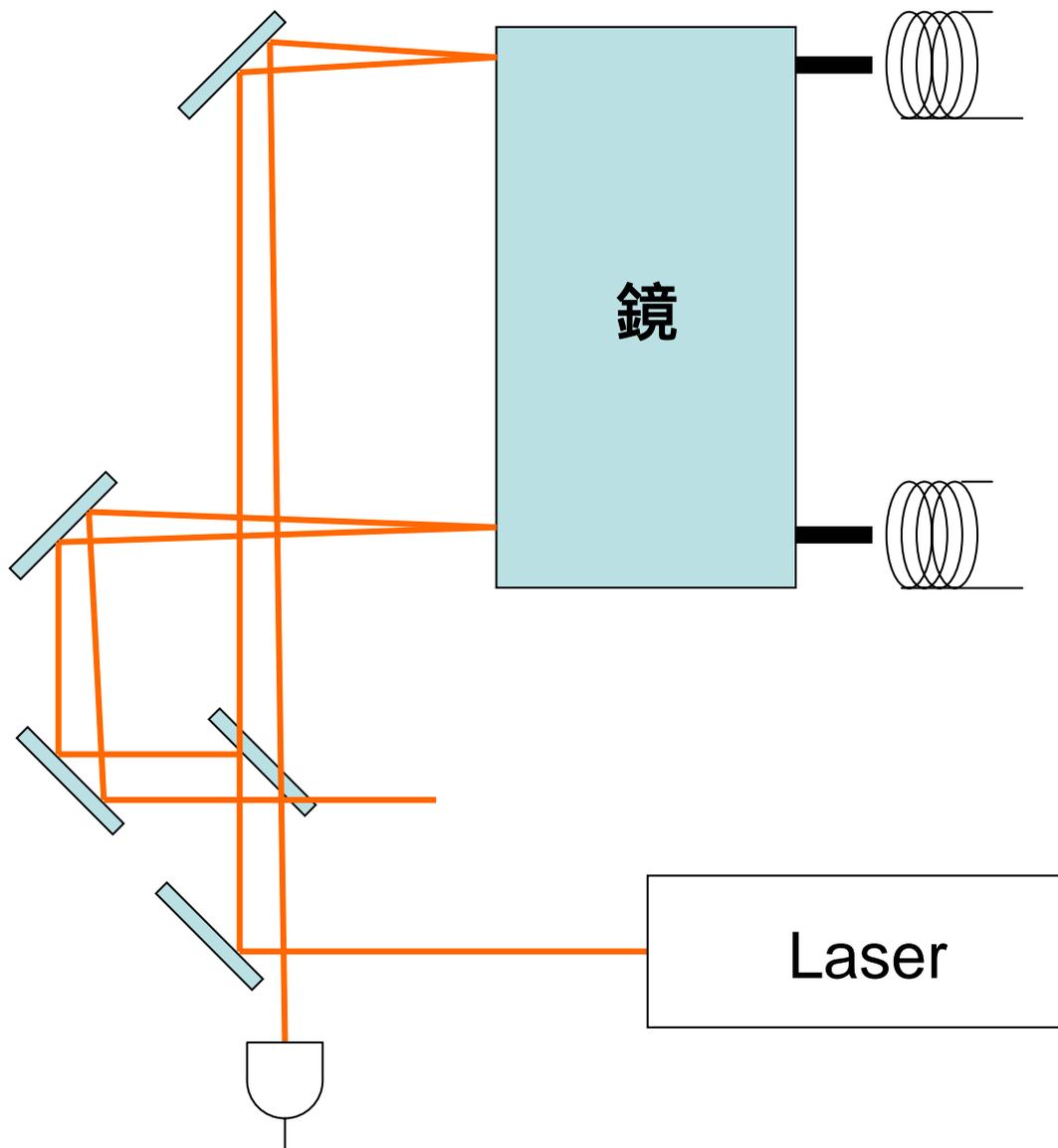


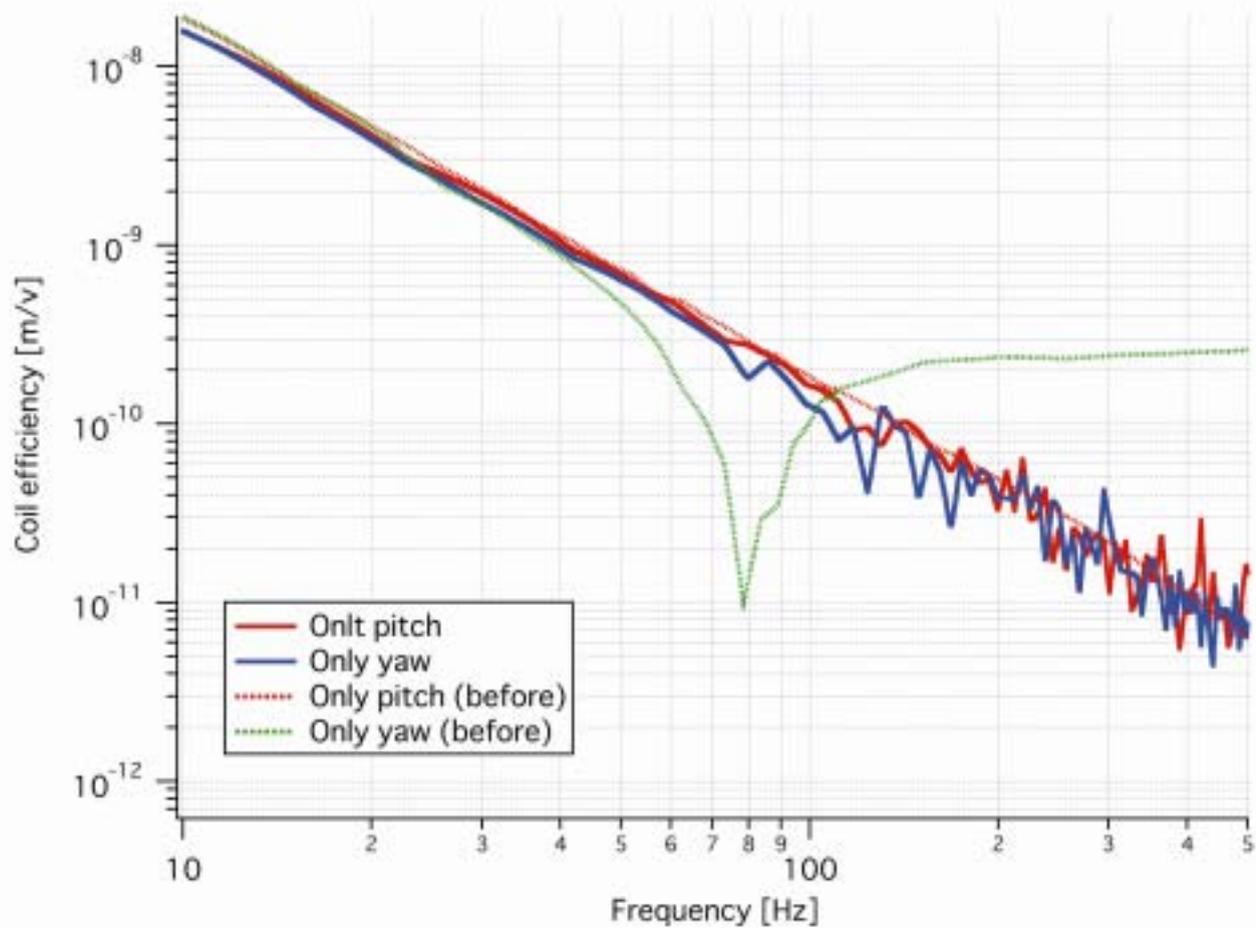
—————→ Pitchのみでロックしていた。

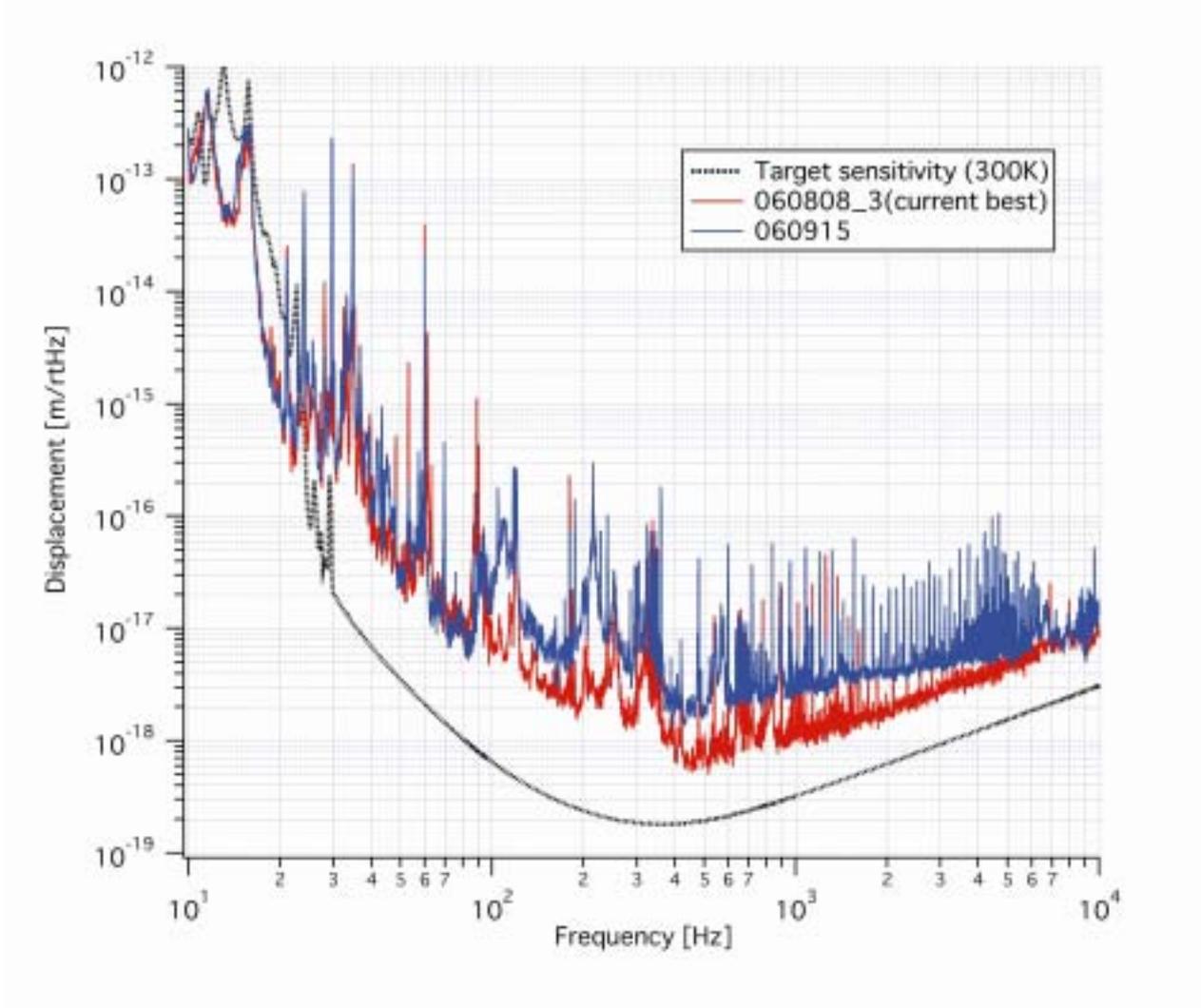
ニアミラーマイケルソンで、アクチュエーターのキャリブレーションをしたとき、Yawについて不思議な伝達関数がとれた。

—————→ ニアミラーのYawの揺れをモニターする干渉計を構築。

鏡のYaw揺れをモニターする干渉計







まとめ

常温での目標感度まで1桁くらいのところまでできている。

課題

安定度、再現性はあまり良くない。
観測のための自動ロックを導入。
アライメント制御を導入。
観測のためのデータ取得 & 解析の整備。

低温にしたときの問題点の解消。

その他

地殻歪検出用の新しい干渉計の構築

2 光波干渉計用エンビパイプ

