

Conceptual Design of Optical Table Cover

Yuta Michimura

Department of Physics, University of Tokyo

Purposes

- Light shielding to block ambient light to PDs and QPDs (also to block ambient light going into the chambers)
- Dust cover to keep optical table clean
- To block laser beams going outside for safety reasons (NOTE that high power laser beams should be damped correctly by other means)
- To protect periscopes and other optics (and viewports) from being touched unintentionally
- Possibly to reduce beam jitter and acoustic noise at high frequencies
 - Reducing acoustic noise at low frequencies requires thick and heavy cover

Concept

裏に $\Phi 160$ の穴 or 角穴
と周りにネジ用の穴
(レーザー光導入用;
位置は光学定盤による)

85mmx45mmの穴
(パネルの間に;
位置は光学定盤による;
POPとPOSのみ)

上面に570mm角の穴を2つ
と周りにM4ねじ用の穴
(FFU用)

2400

1200

720

アルマイト黒
パネル

着脱可能な
パネル
(観音開きは
スペース的に
ダメ)

$\Phi 60$ 程度の穴と
周りにネジ用の穴
(ケーブル用;
位置は光学定盤による)
※遮光のために布など
で絞れるとよい



Cartoon of the Cabling

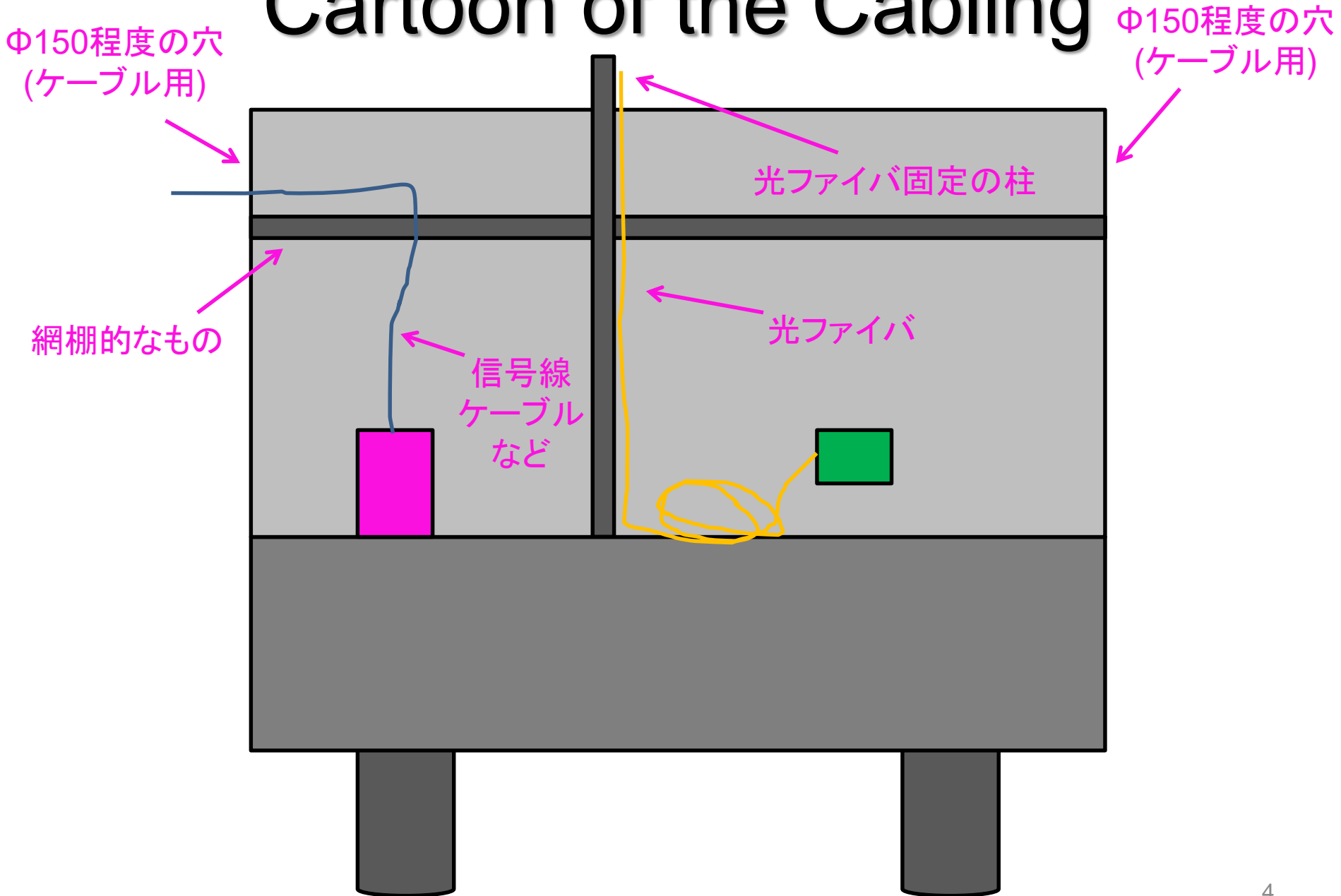
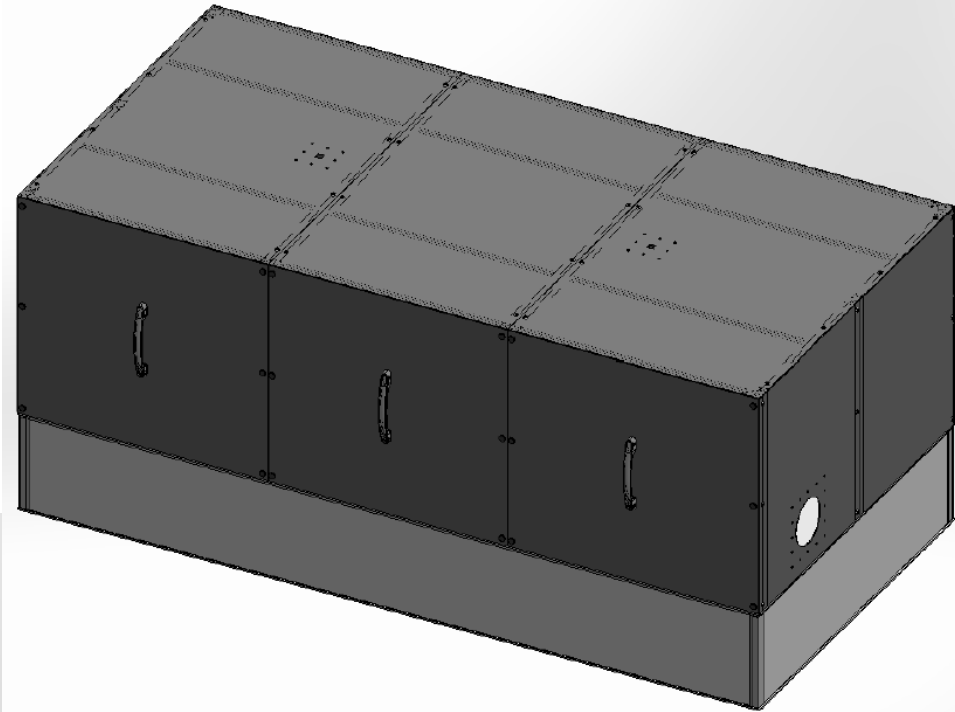
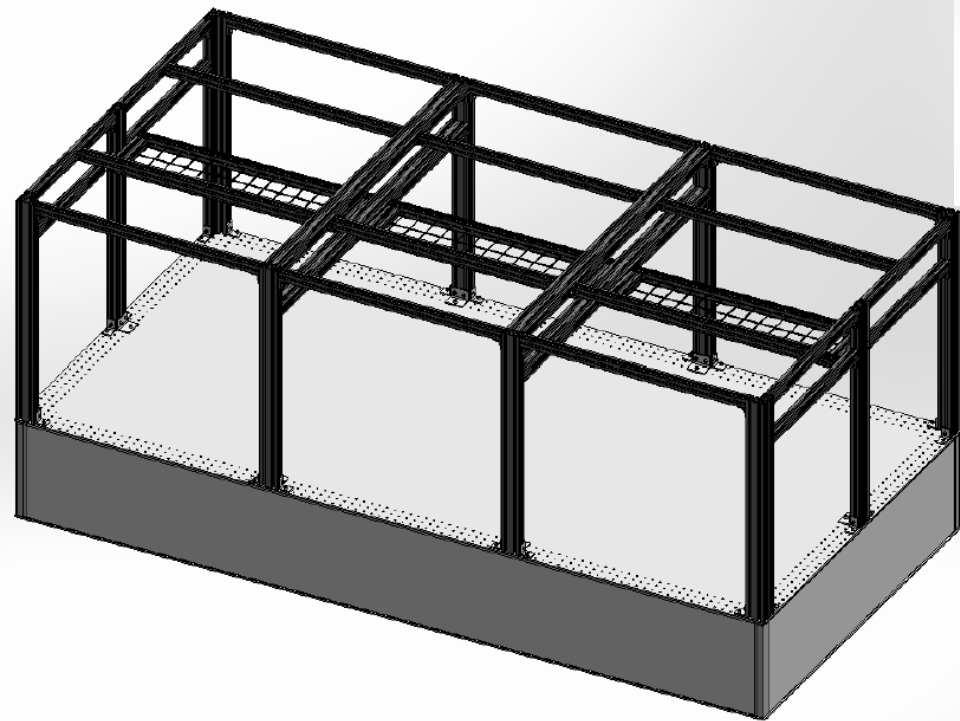


Image (as of May 7, 2019)

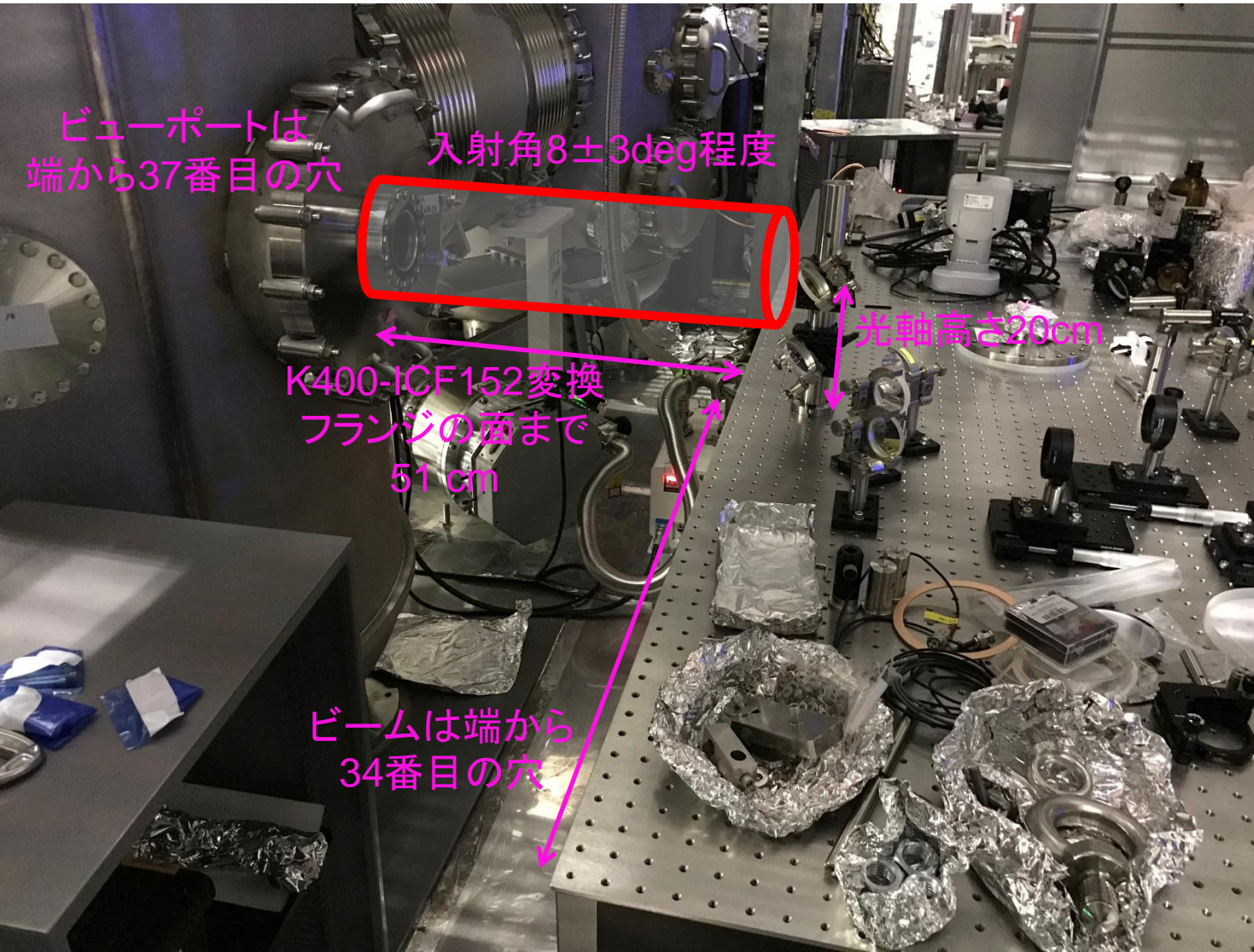


- 光学定盤はアンカー止めされている



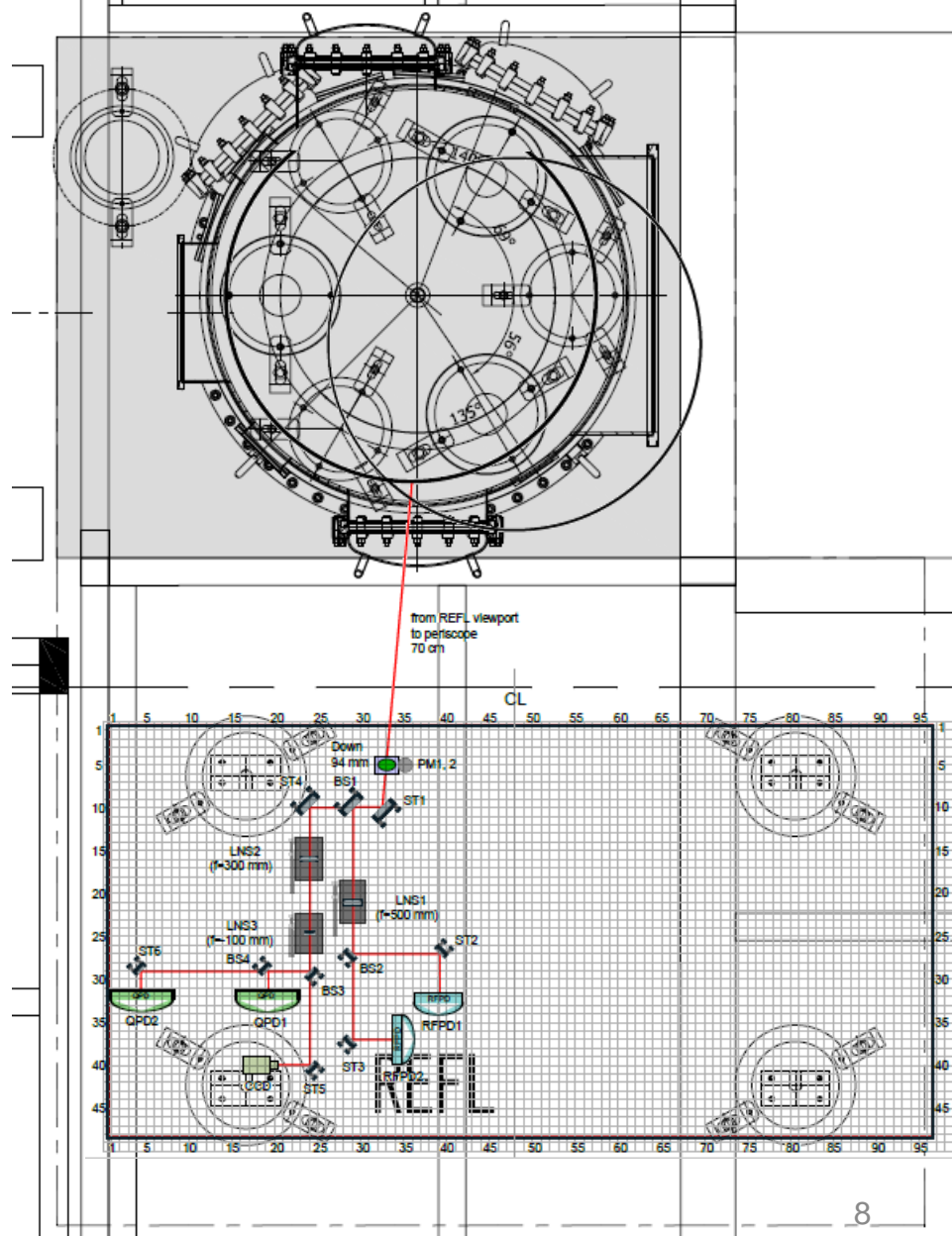
REFL

- ビームのための円筒設置予定



REFL Drawings

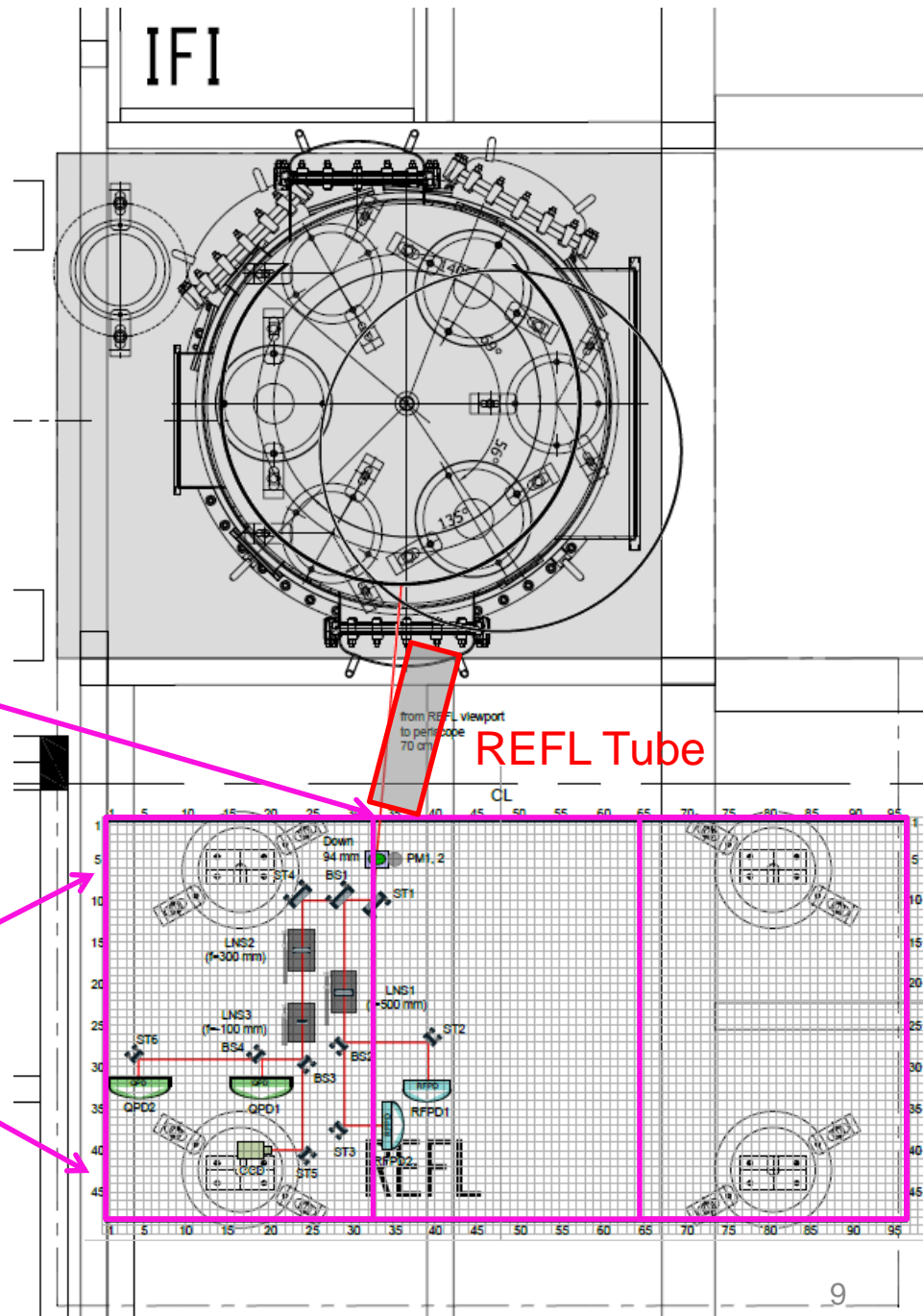
IFI



REFL Cover Design

-Y側から850mm、
光学定盤面から
高さ200mmを中心とした
Φ160の穴
(カバーの柱に干渉しそ
うなので要検討)

Φ60の
ケーブル用
の穴

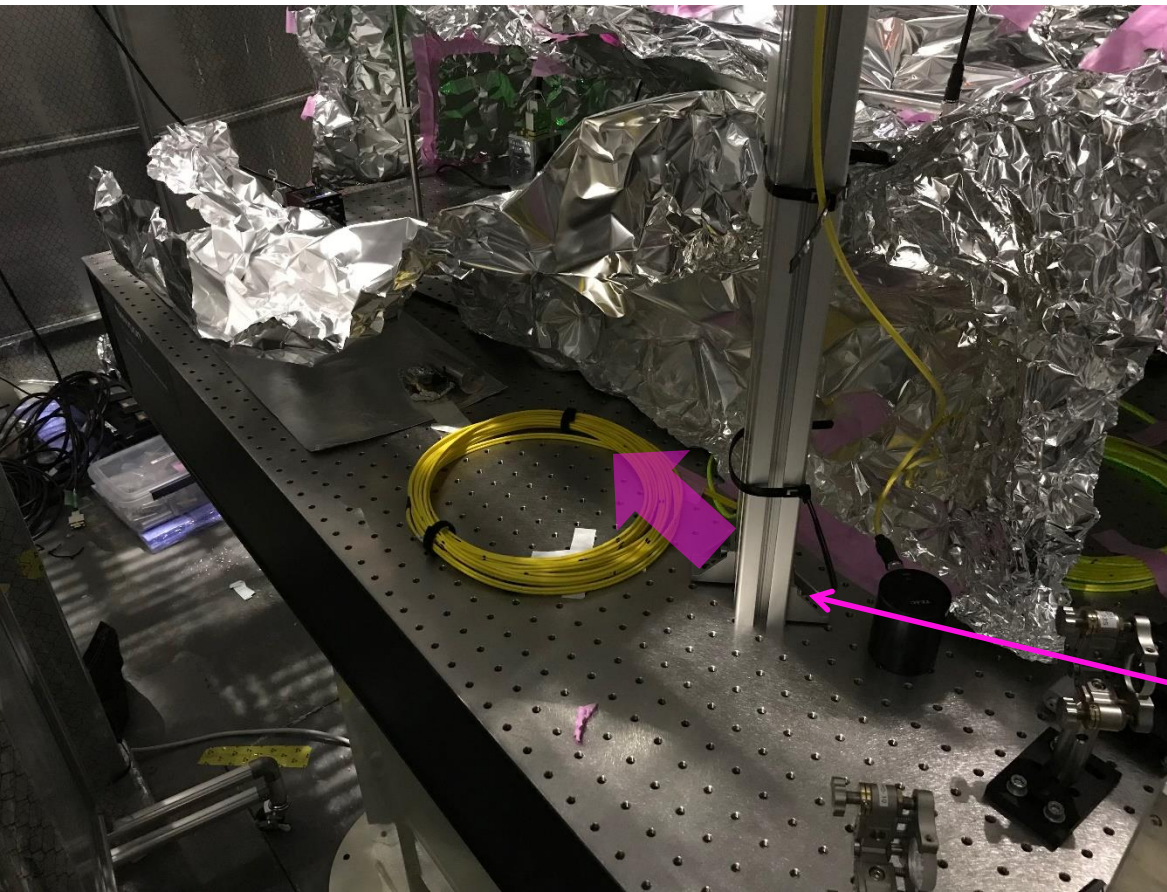


Optics: [JGW-T1909623](#),
[JGW-D1808971](#)

POP

型番: M-RS4000-48-8 (Newport)
番号: 1433534 (9/18/12)
架台は日本防振の特注架台
型番: L-2412S
製造番号: 21311 (平成26年12月)

- 光学定盤はアンカー止めされていない(設計位置とずれている)
- 光ファイバー用の柱がある(斜めに固定されている)
([ミスミアルミフレーム 8シリーズ 40mm x 80 mm](#))

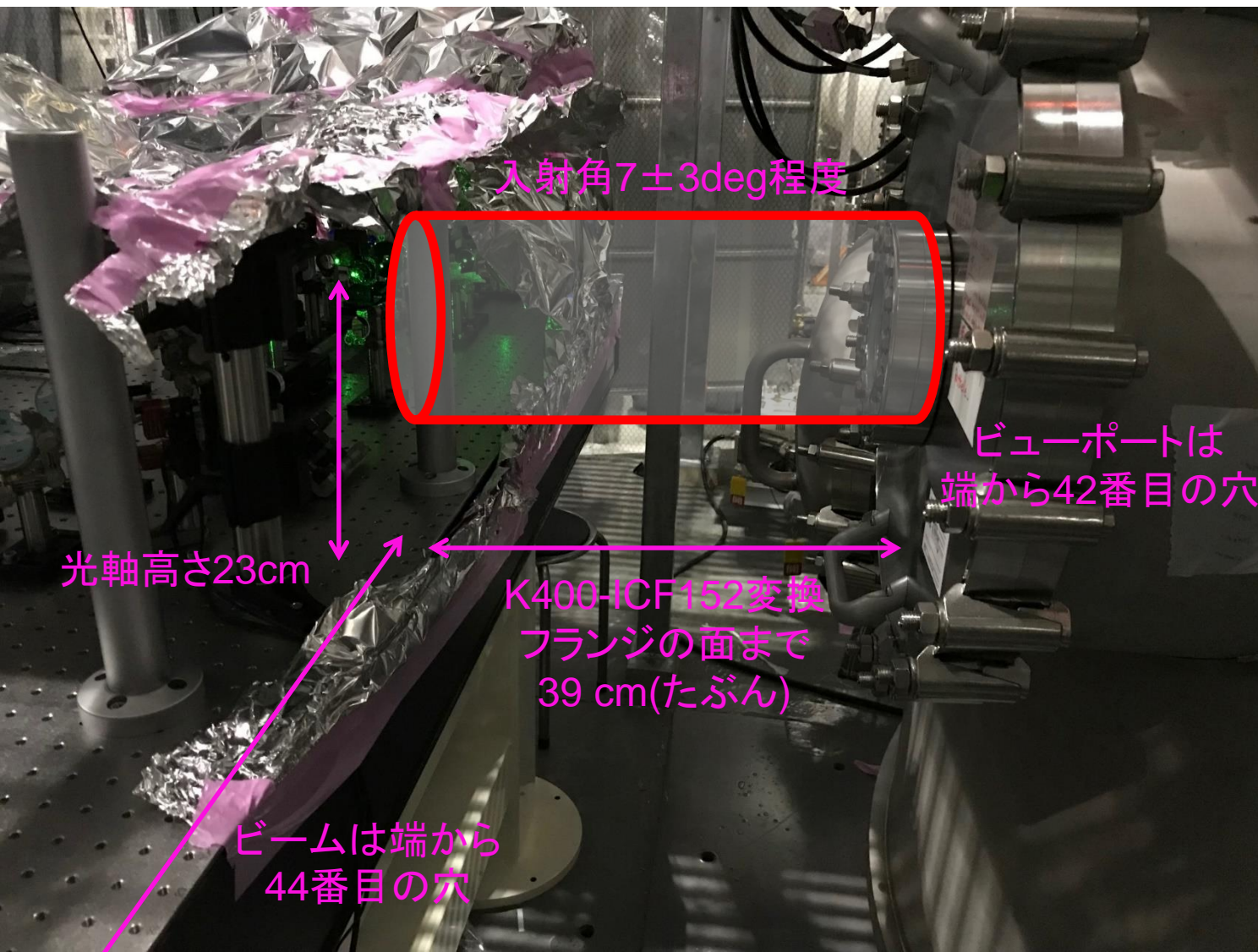


追加のプレートを作って定盤
のねじ穴の沿って固定でき
るようにする

光ファイバー用の柱
(-X方向に少し移動する
のが良さそう)

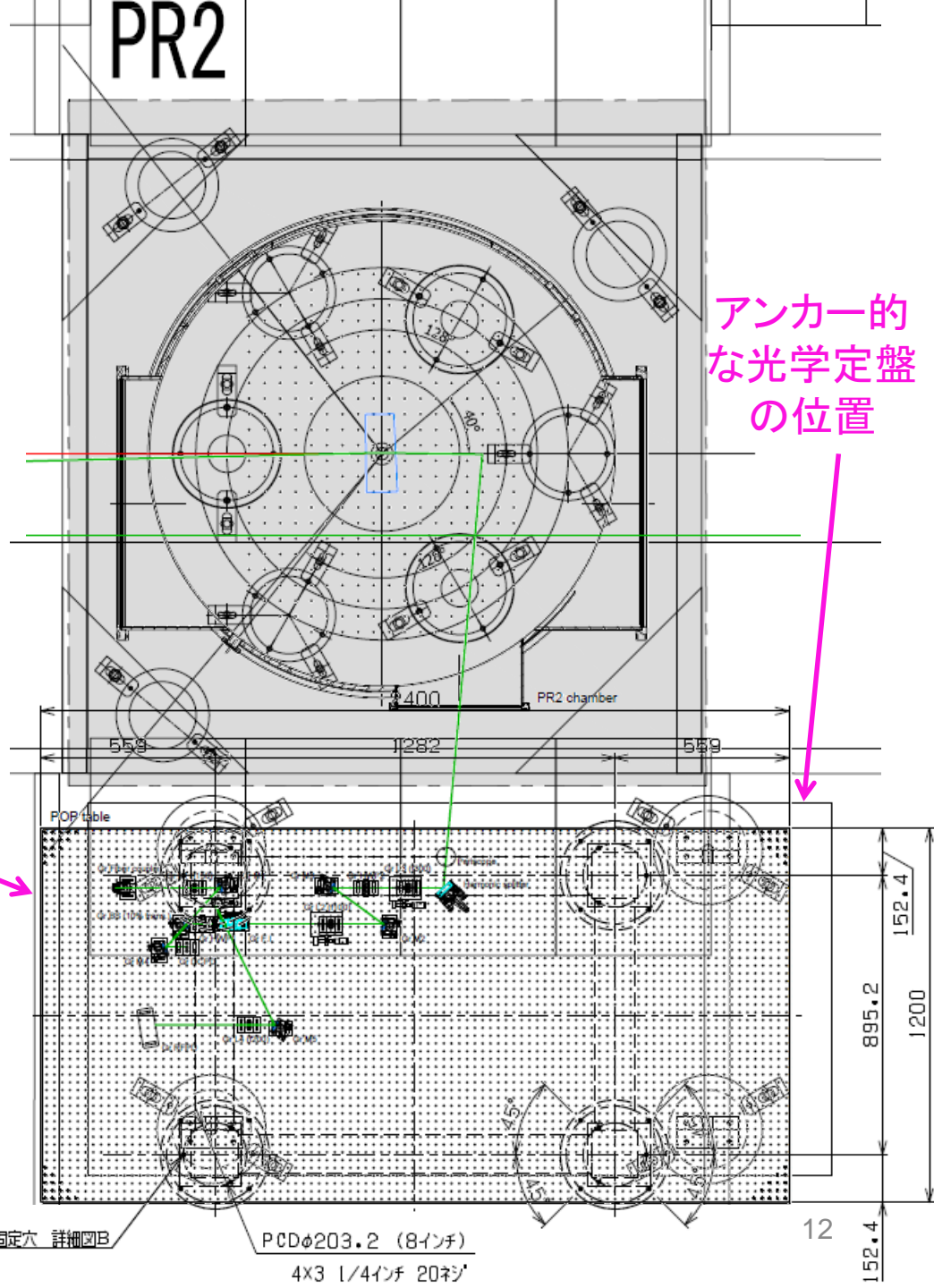
POP Tube

- ビームのための円筒設置予定



POP Drawings

現地測定に基づく
正しい光学定盤の位置
([JGW-D1808971](#))



アンカー的な
光学定盤
の位置

定盤固定穴 詳細図B

PCDφ203.2 (8インチ)

4X3 1/4インチ 20ネジ

12

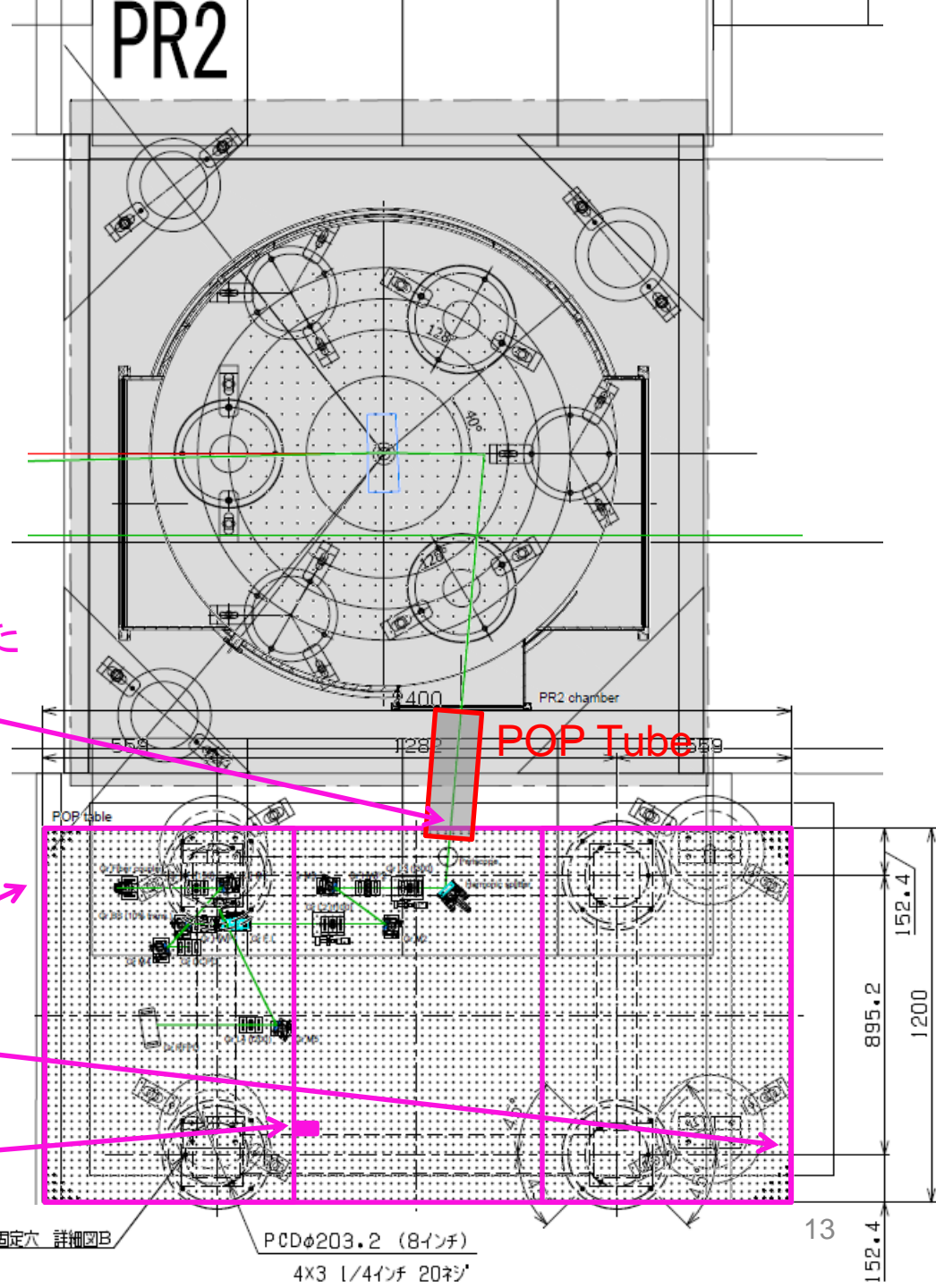
152.4

895.2

1200

152.4

POP Cover Design

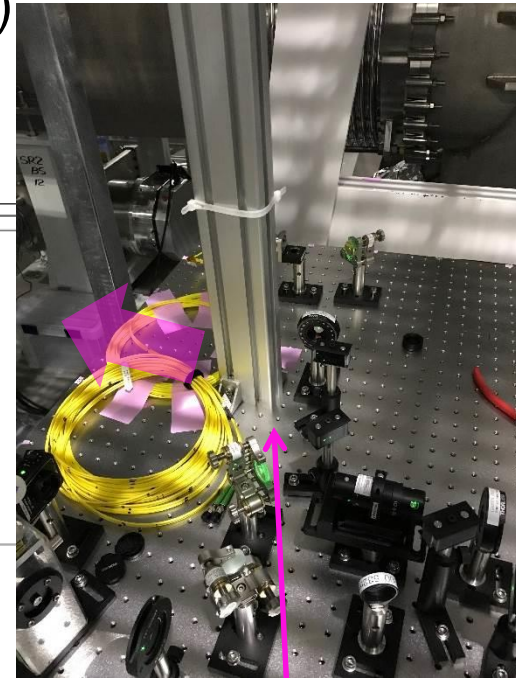
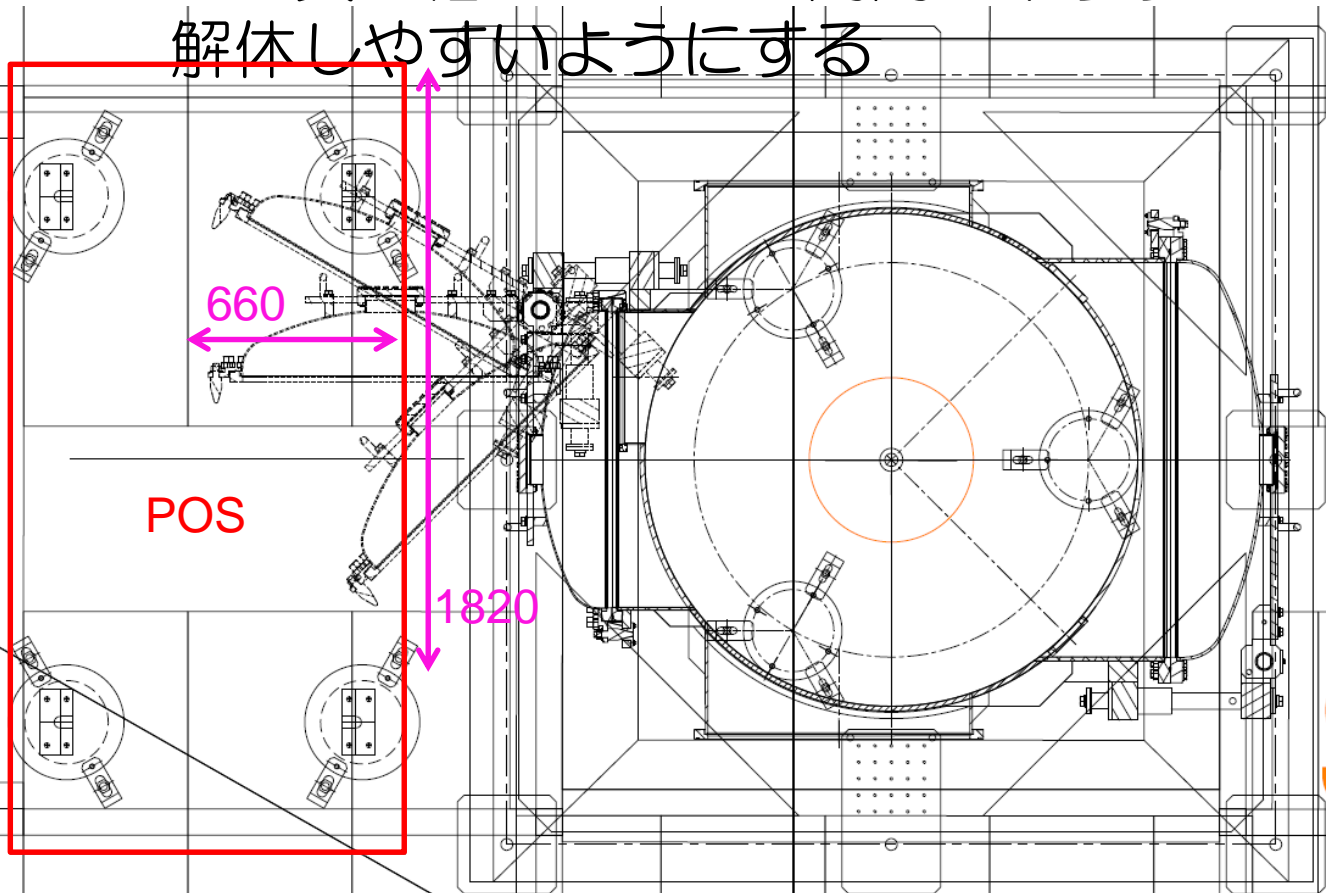


+X側から1100mm、
光学定盤面から
高さ230mmを中心とした
 ϕ 160の穴

ϕ 60の
ケーブル用
の穴

ファイバ柱用に
真ん中の天板の-Y側の端から
250mmのところから85x45mmの切り欠き

- 光学定盤はアンカー止めされている
- 光ファイバー用の柱がある(斜めに固定されている)
([ミスミアルミフレーム8シリーズ 40mm x 80 mm](#))
- SR2真空槽のハッチの開閉と干渉するので解体しやすいようにする

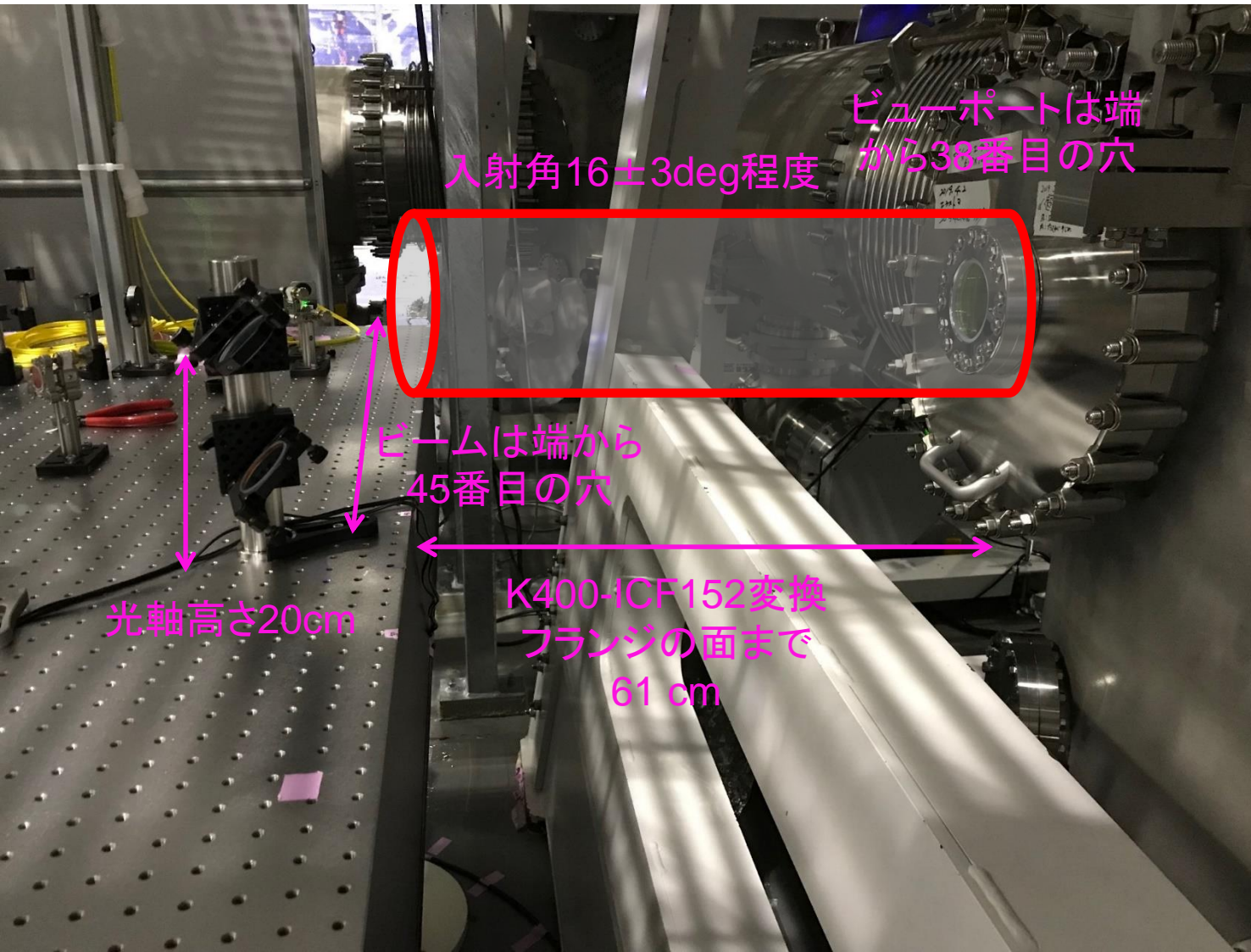


SR2

光ファイバー用の柱(+Y方向に少し移動するのが良さそう)

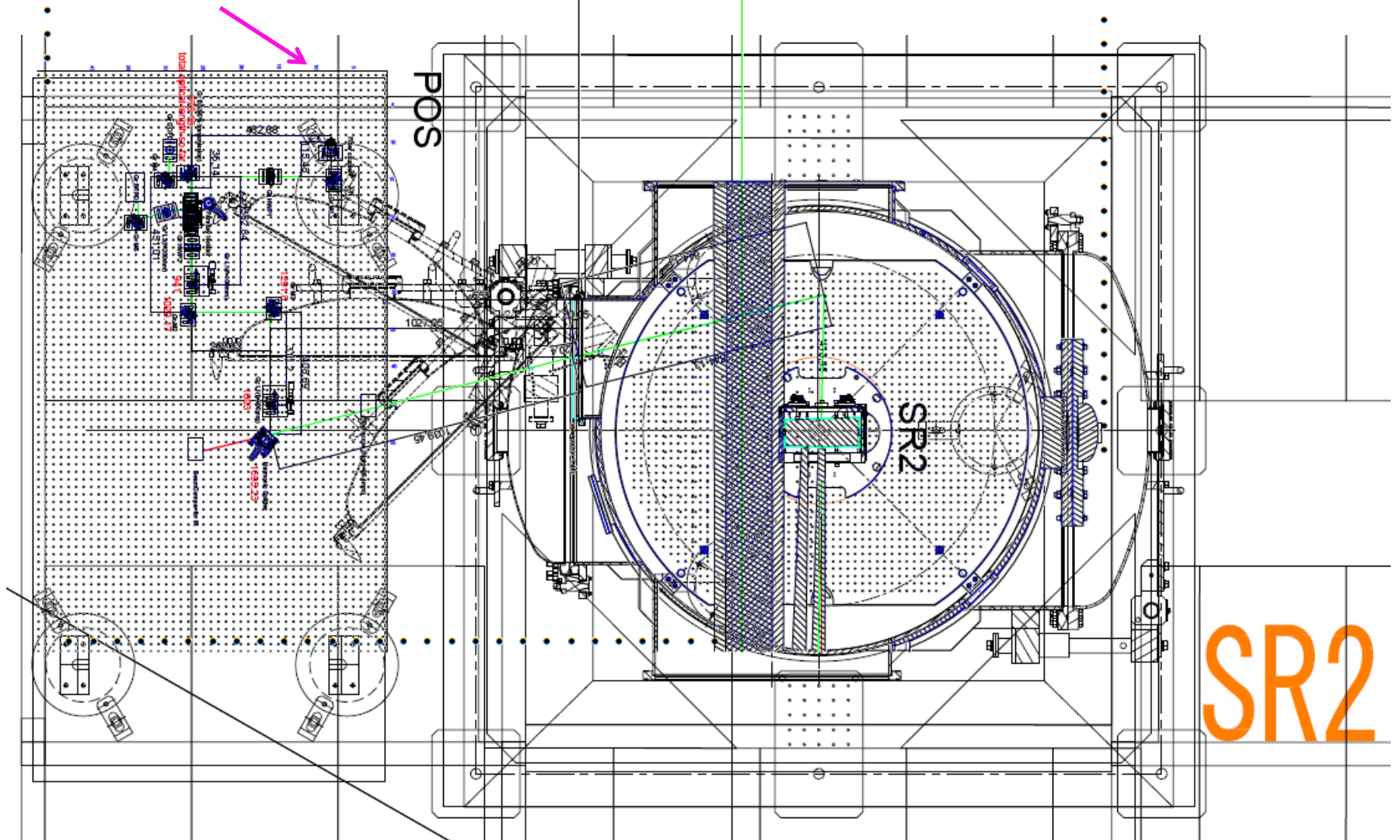
POS Tube

- ビームのための円筒設置予定



POS Drawings

現地測定に基づく
正しい光学定盤の位置
([JGW-E1909613](#))



POS Cover Design

Φ60の
ケーブル用
の穴

ファイバ柱用に天板の+X側の端から
450mmのところから85x45mmの切り欠き

+Y側から950mm、
光学定盤面から
高さ200mmを中心とした
Φ160の穴

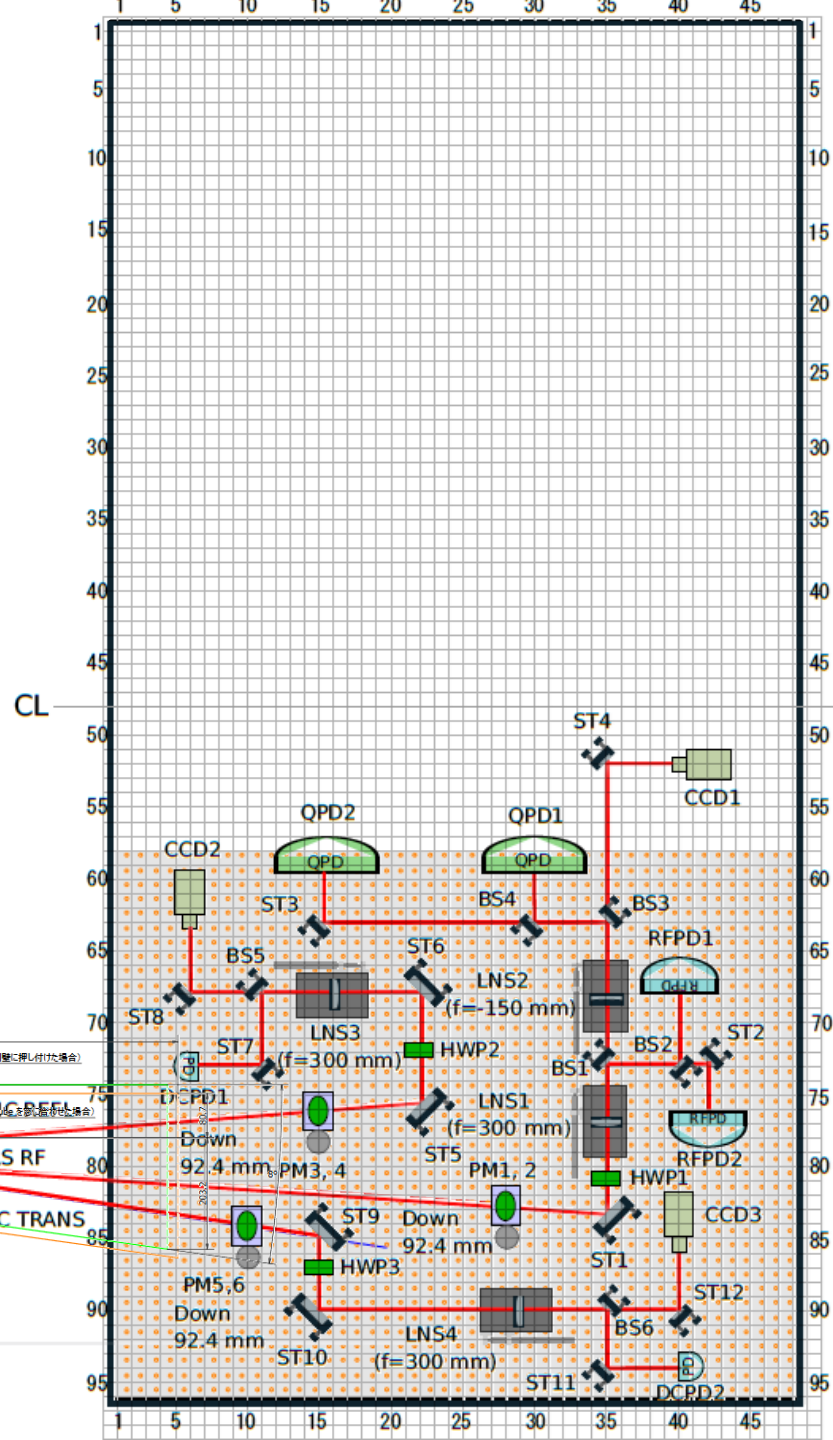
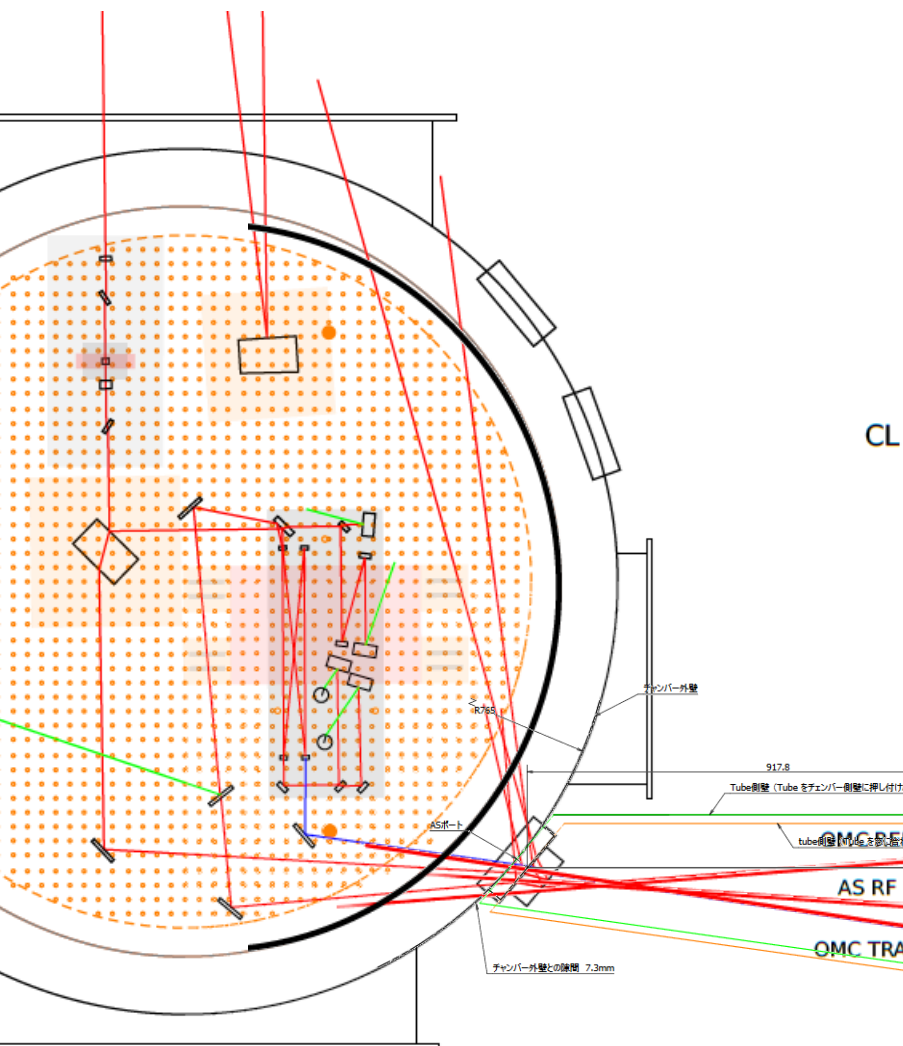
POS Tube

SR2

SR2

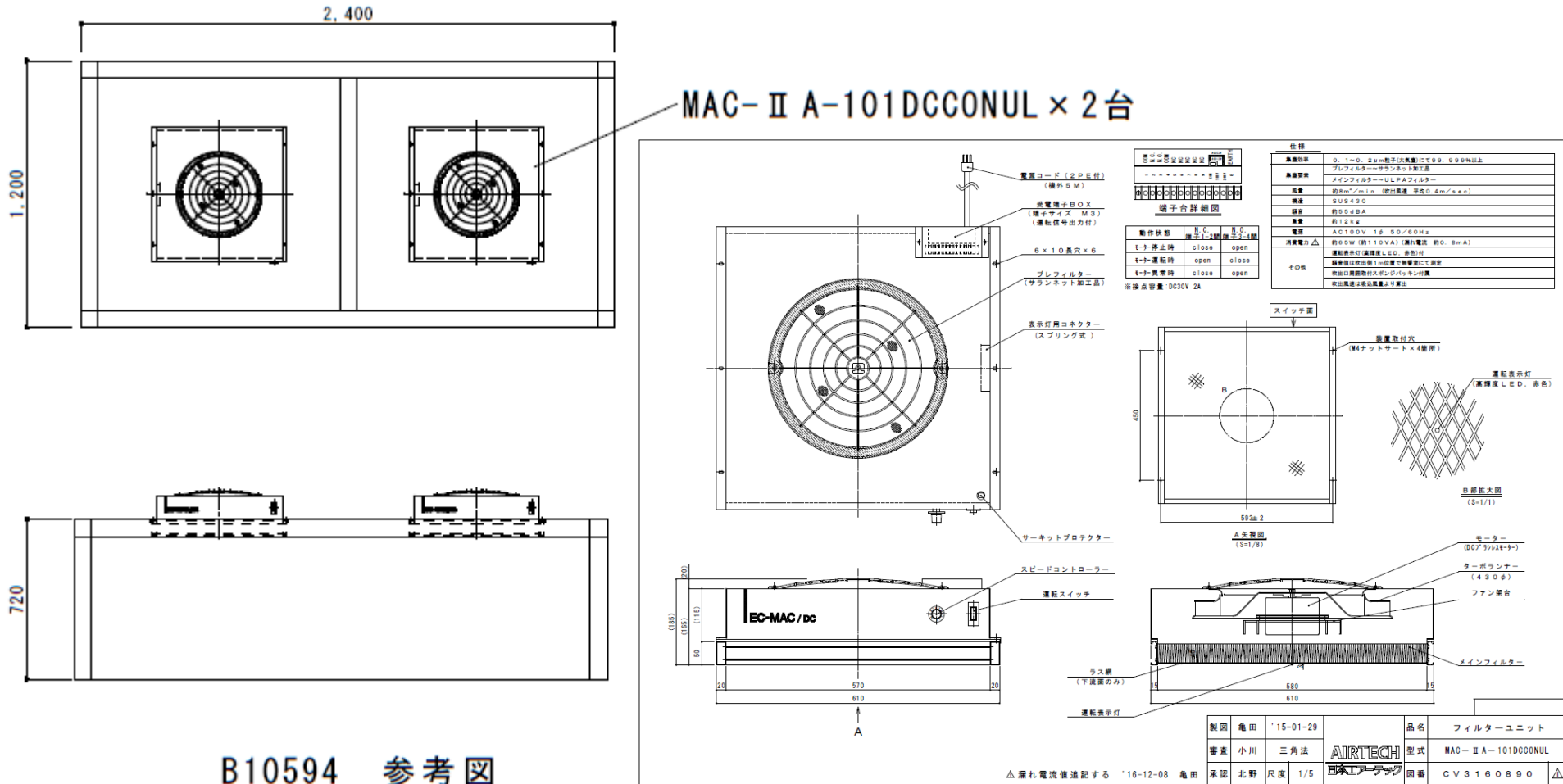
- 光学定盤はアンカー止めされていない(設計位置とずれている)
- レーザー光が3本イレギュラーなフランジから出てくる(レーザー光用には角穴)
- 真空槽と光学定盤をつなぐ筒については[JGW-T1909863](#),
[JGW-D1910037](#)を参照

AS Drawings



Holes for FFUs

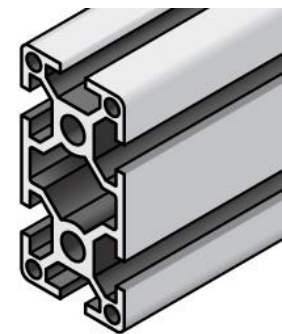
- 日本エアーテックのMAC-II A-101DCCONUL×2台を取り付け予定(作業中と作業後少しの間可動させるイメージ)



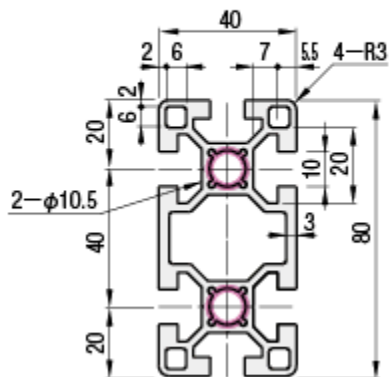
B10594 参考図

Holes for Optical Fiber Pillars

- ファイバー用の柱は [ミスミ アルミフレーム 8シリーズ 40mm x 80 mm](#) (POP光学定盤とPOS光学定盤のみ)
- 光学定盤に固定する際に今は光学定盤のネジ穴の関係上、斜めに固定されている
- ジグを作って光学定盤のネジ穴に沿って固定できるようにする。また、位置も微調整できるようにする
- 余裕を持たせて85mmx45mmの角穴

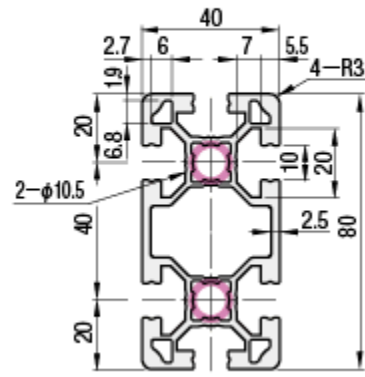


HFS(標準タイプ)



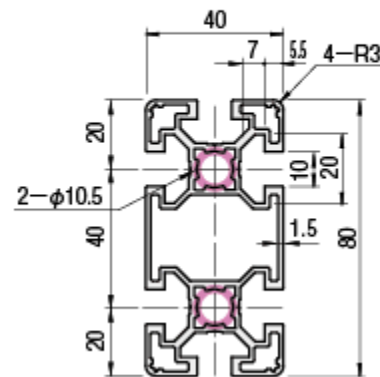
EFS(軽量タイプ)

NEFS(エコミータイプ)



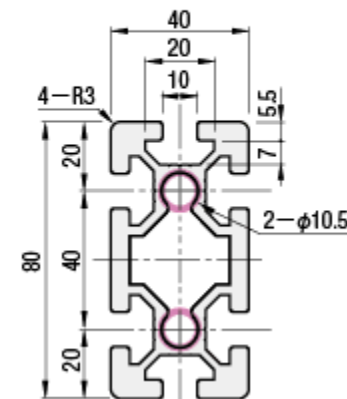
HFSL(軽量標準タイプ)

NFSL(軽量エコミータイプ)



GNFS(高剛性タイプ)

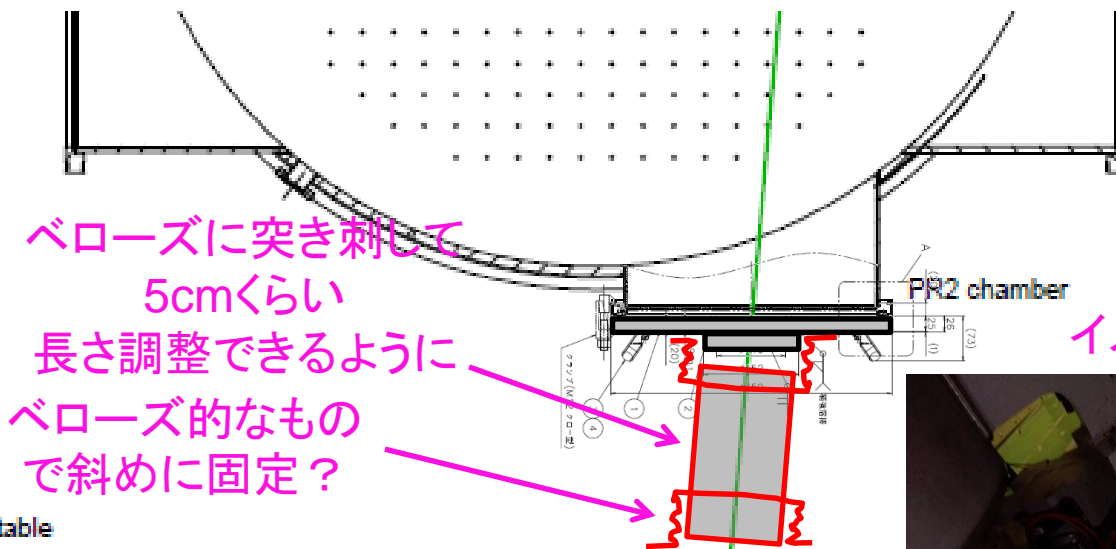
GFS(高剛性タイプ)



Holes for Beam Tubes

- ICF152につけるのでビームチューブは $\phi 152\text{mm}$ 程度の予定
- 斜めなので光学定盤カバーの穴の大きさは $\phi 160\text{mm}$ に

イメージ(TAMA)



ベローズに突き刺して
5cmくらい
長さ調整できるように
ベローズ的なもの
で斜めに固定？

イメージ(TAMA)

