

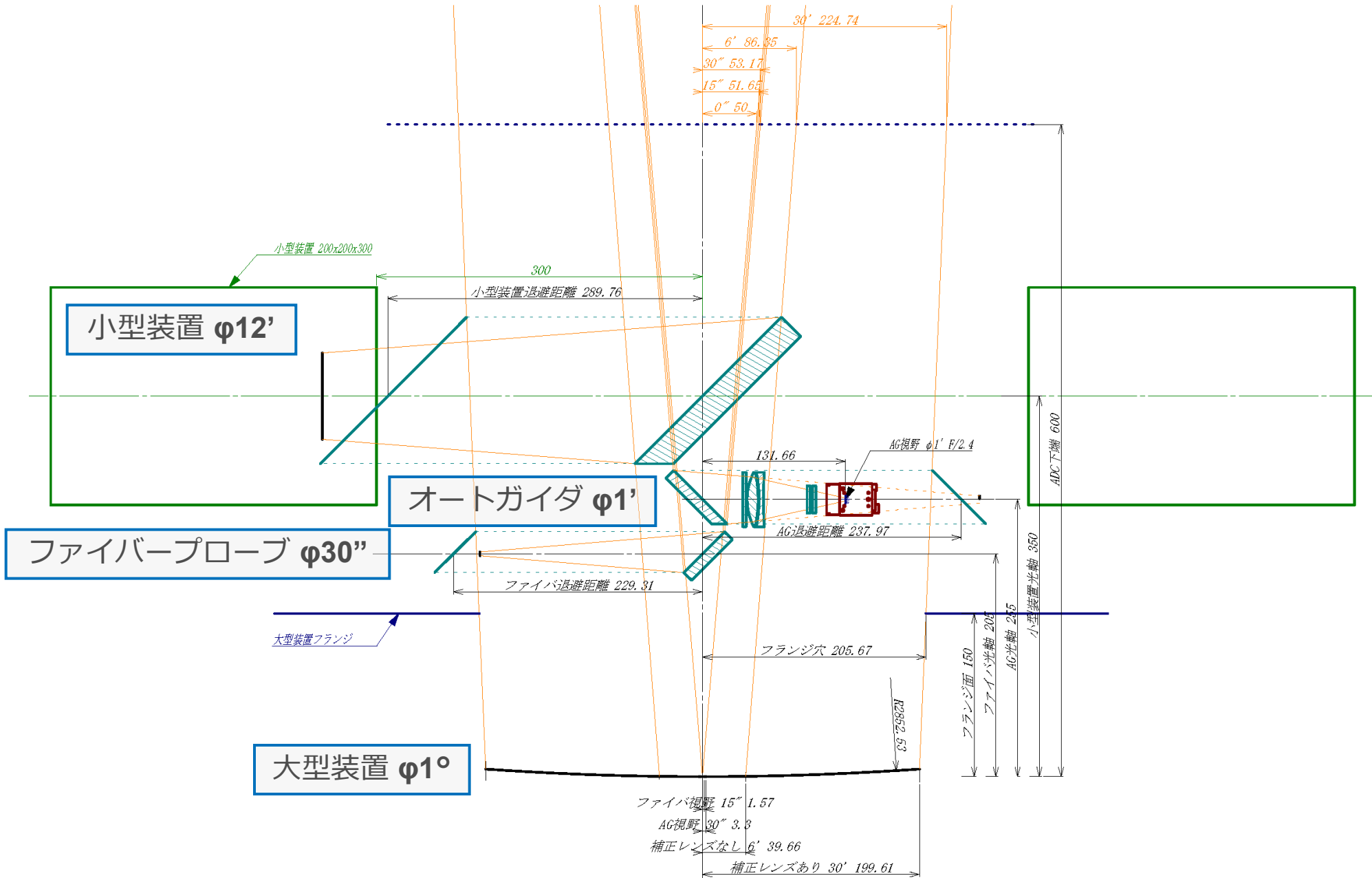
装置ローテータ概要

2017.9.9 技術検討会

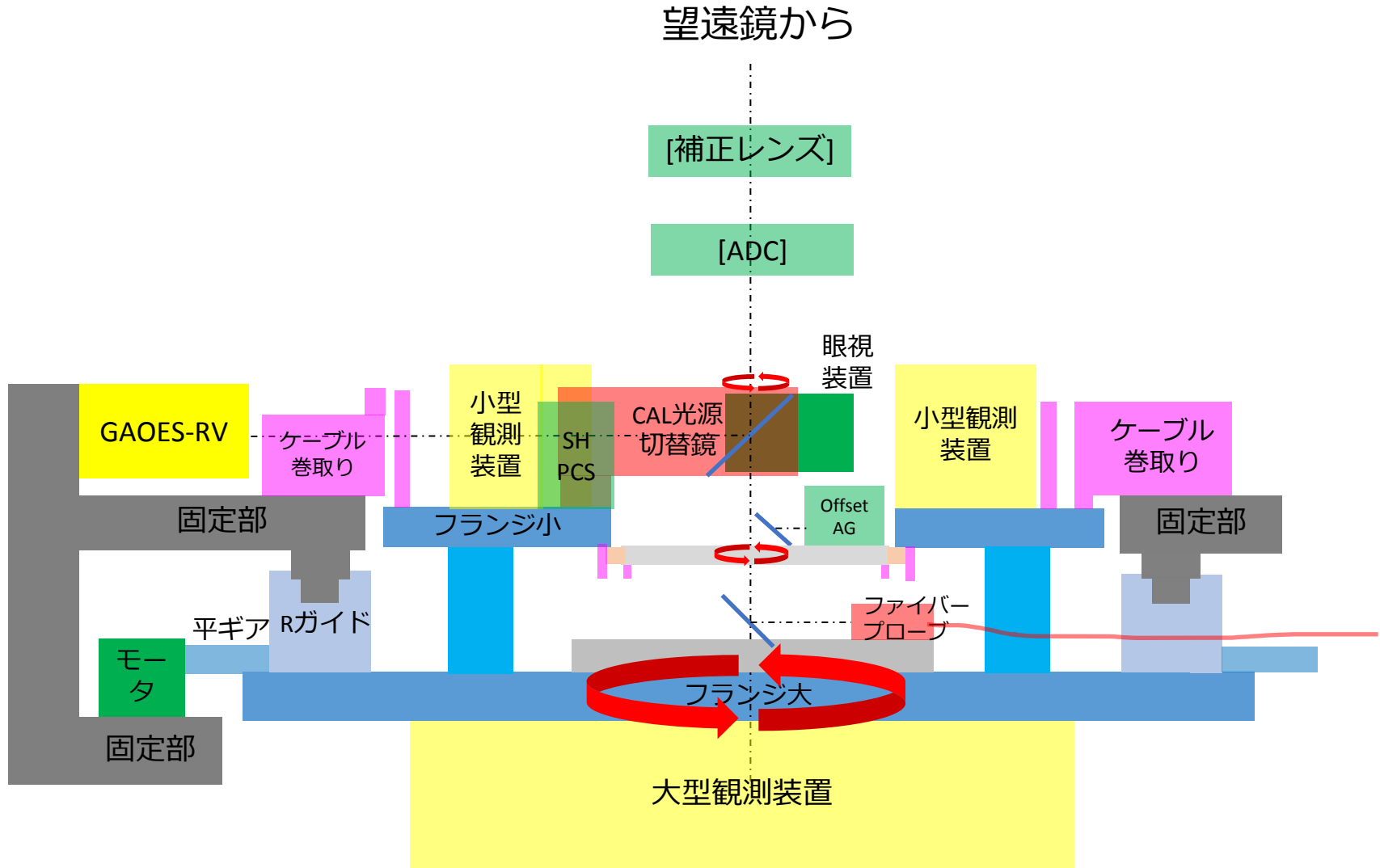
筒井寛典、泉浦秀行、神戸栄治、松林和也（NINS/NAOJ/岡山天体物理観測所）

仲谷善一、栗田光樹夫、木野勝、岩室史英、長田哲也（京大理）

装置ローテータ光学系

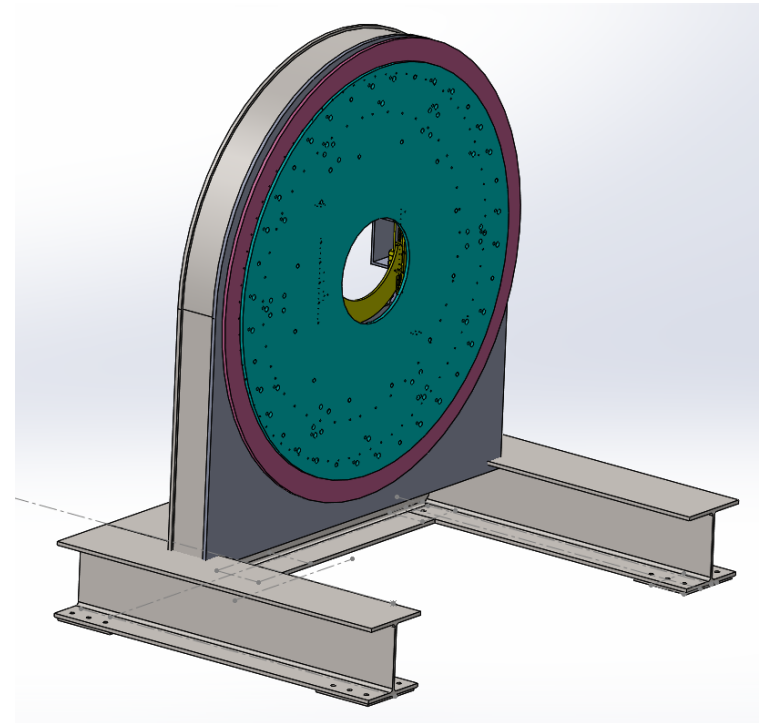
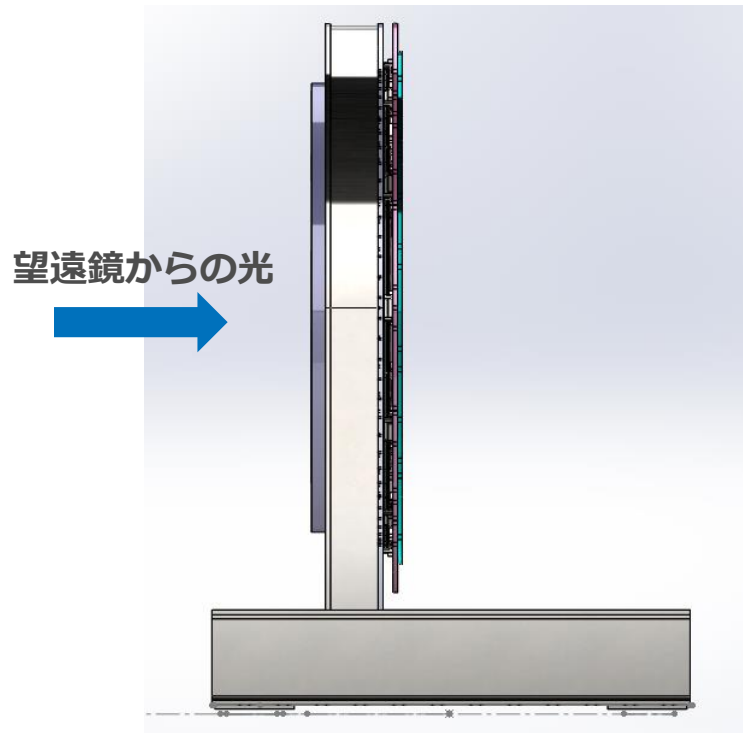


配置図(上面)



概要

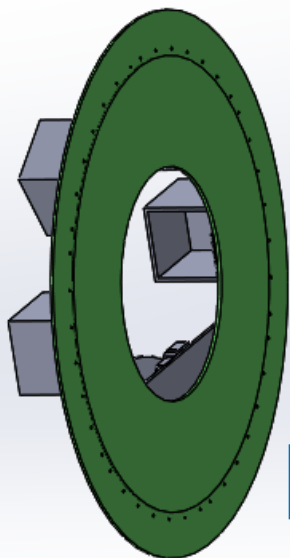
- ・ 望遠鏡ナスミス焦点に観測装置ローテータを設置する。
- ・ 観測装置ローテータは以下の要素で構成される。
 - 大型装置取付け部（大型装置フランジ）
 - 小型装置取付け部（小型装置フランジ）
 - ファイバープローブステージ
 - オートガイダーステージ



ローテータ構造と駆動部

小型装置フランジ

- ・ 光軸回りを回転
- ・ ミラー出し入れ



オートガイダー

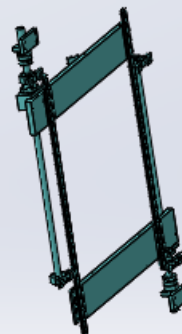
- ・ 光軸回りを回転
(フランジとは独立)
- ・ ミラー出し入れ



Rガイド

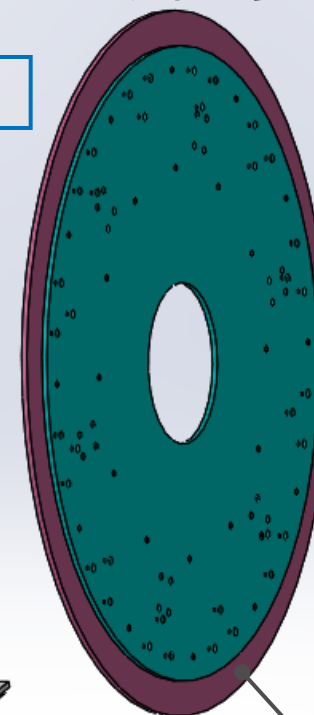
ファイバープローブ

- ・ ミラー出し入れ×2



大型装置フランジ

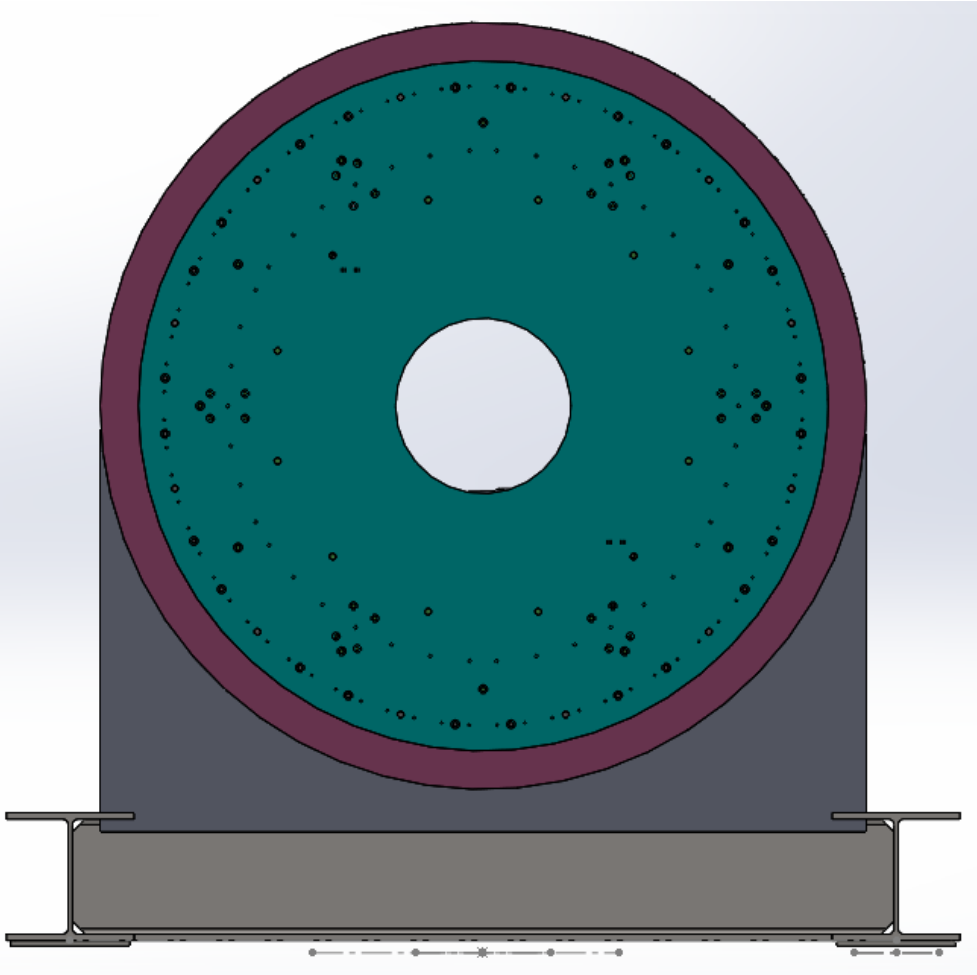
- ・ 光軸回りを回転



ギヤ

供回り

大型装置フランジ面

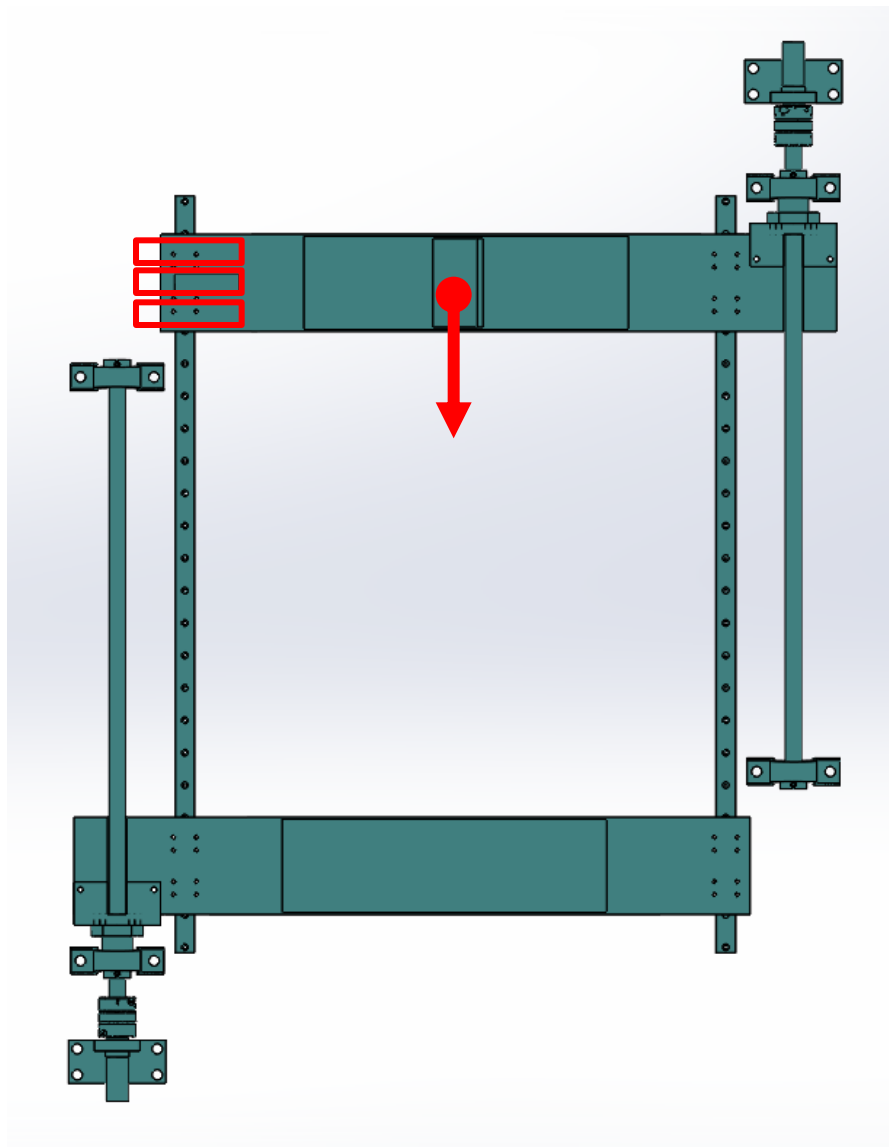


- ・ 小型装置フランジには取り付けられない大型の装置を載せる。
- ・ 搭載スロットは1つ。
- ・ 最大 $\phi 1^\circ$ の視野を確保。
- ・ 耐荷重・フランジ面からの焦点引出量を検討中（ローテータ構造に影響）。

搭載予定装置

- ・ 近赤外偏光撮像装置（長田）
～1000mm³、150kg
- ・ 可視光2色同時撮像カメラ（前田）
1500×800×600mm、250kg

ファイバープローブステージ

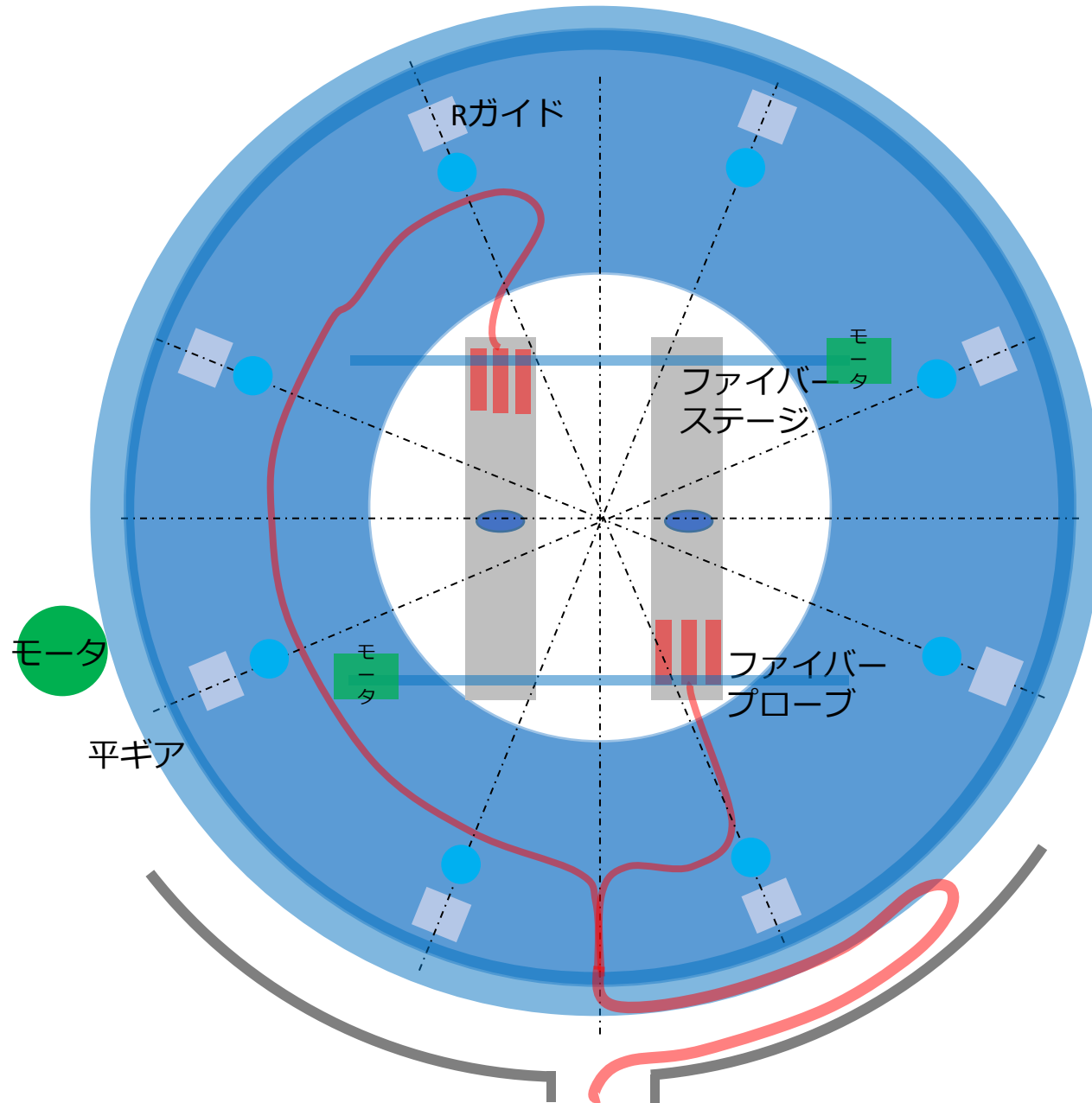


- ・ファイバーを利用した観測装置のファイバーバンドルを載せる。
- ・2つのステージに分かれており、各ステージに3つずつスロットがある。
- ・視野はφ30”。

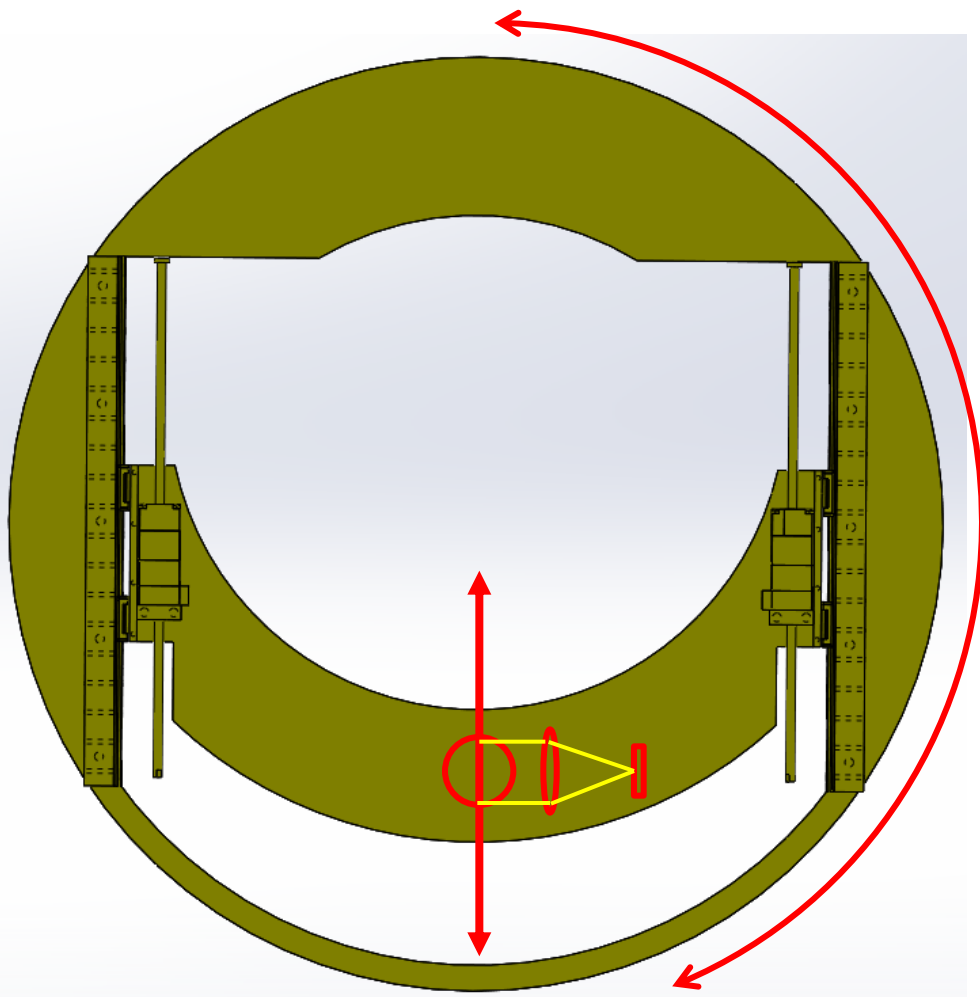
搭載予定装置

- ・可視低分散面分光装置KOOLS-IFU (太田)
- ・可視高分散分光器 (岩室)
- ・近赤外相対測光分光器 (岩室)

配置図(ファイバープローブ層)



オートガイドステージ



- ・ $\phi 1'$ の視野でオフセットガイドを行う。
- ・ 大型・小型フランジとは独立した回転駆動を行う。
- ・ 大型装置の 1° の視野を蹴らないよう使用しない時は退避する。

小型装置フランジ面

- ・ 200mm×250mm×200mm程度の大きさの小型装置を搭載。
- ・ スロットは最大8つ程度。
- ・ 大型装置フランジと供回り。
- ・ 視野はφ12'。

搭載予定装置

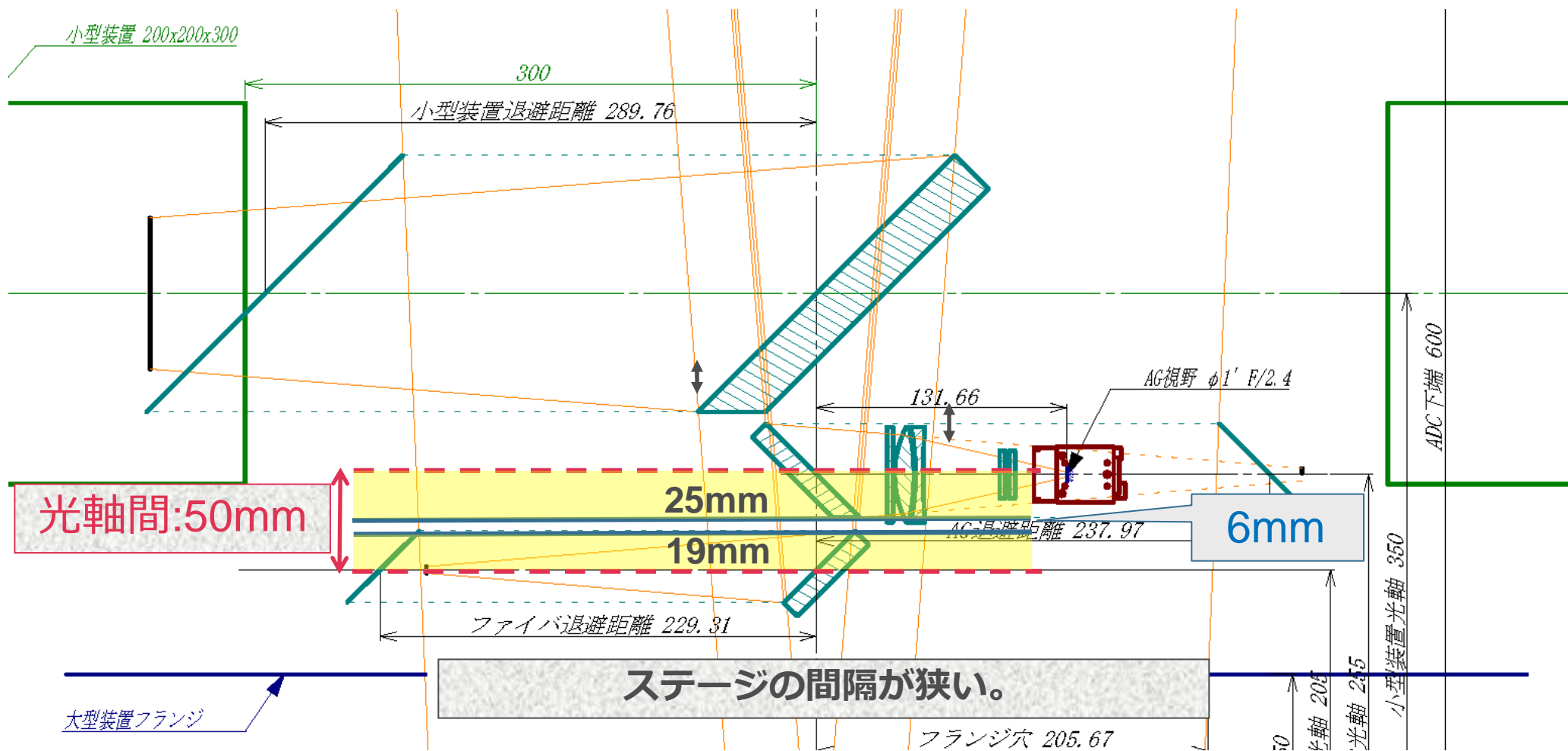
- ・ 高速測光分光装置（野上）
- ・ シャックハルトマン波面センサ
- ・ 校正光源
- ・ PCS（位相カメラシステム）
- ・ 眼視装置用スロット
- ・ （ピックアップミラー）

※装置及びミラーは仮配置

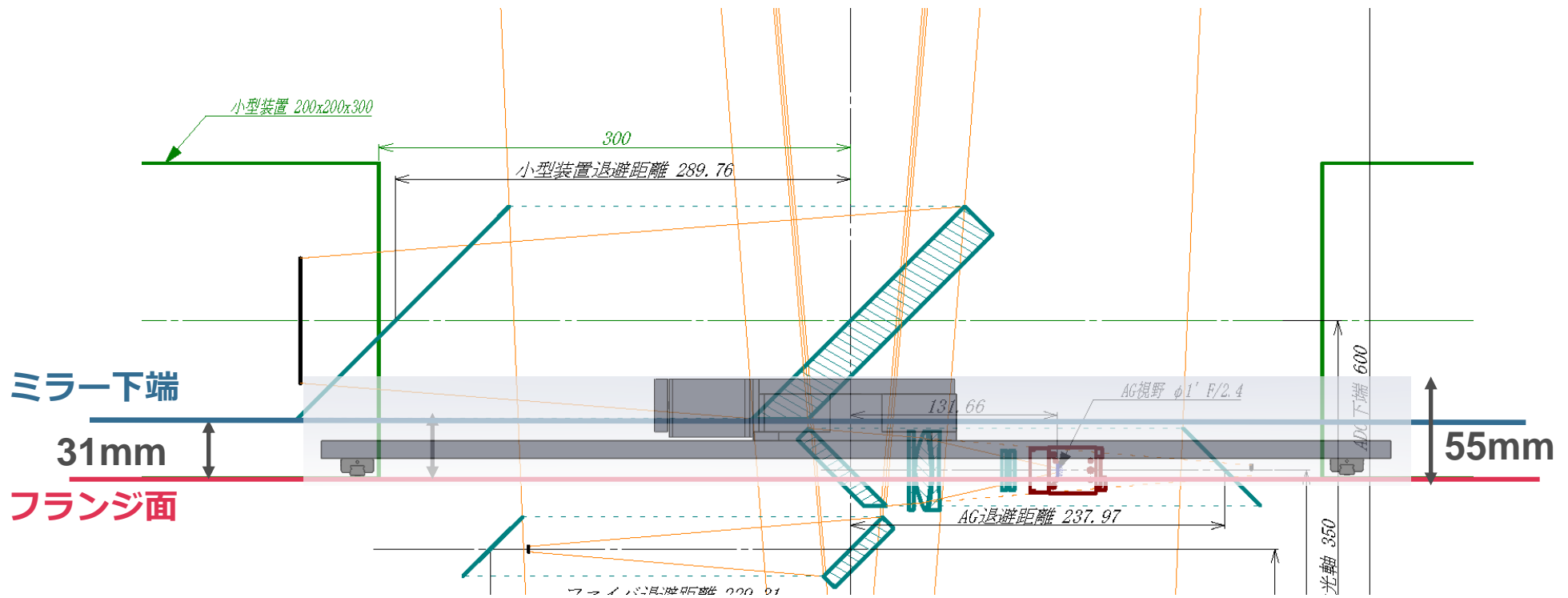
スケジュール

作業	2017 8月	9月	10月	11月	12月	2018 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	
事前設計 (仕様策定等)	→												
機械設計		←→											
制御設計				←→									
部品製作 (部品調達含む)					←→								
制御製作							←→						
組立調整									←→				
現地搬入											←→		
試験観測												←→	

各層の間隔について(1/2)



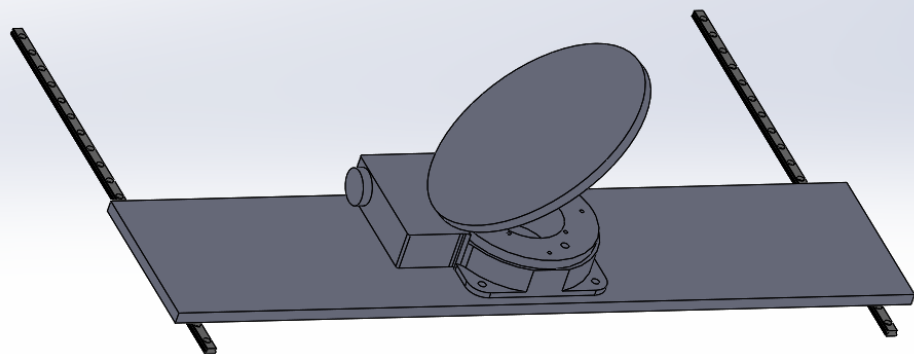
各層の間隔について(2/2)



- ・ フランジ面から小型装置光軸までの高さが低い。
- ・ 交通整理しないとステージが接触する。

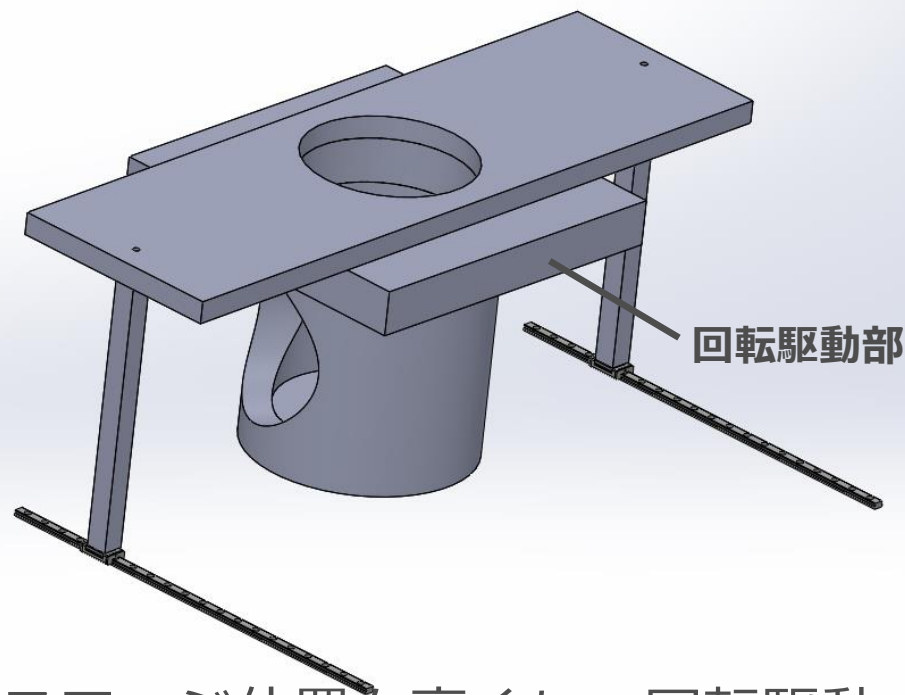
小型装置面ピックアップミラー

ノーマル案



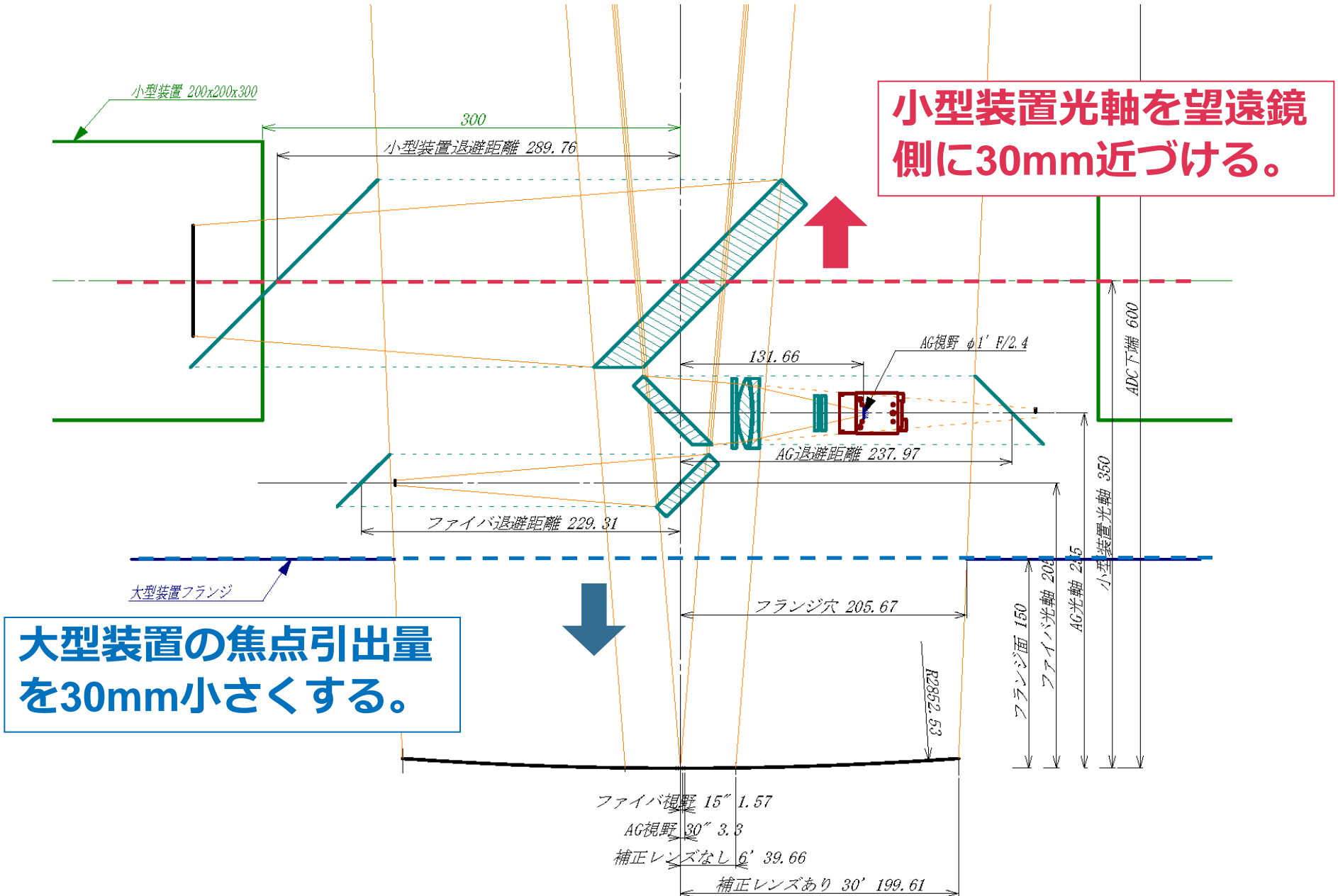
- ・普通にレール、ステージ、回転ステージを積み上げた案。
- ・フランジ面からある程度高さが必要。

吊り下げ案



- ・ステージ位置を高くし、回転駆動部とミラーを吊り下げる案。
- ・既定の光軸の高さに合わせることができ、強度に不安。

間隔を広げる案



再検討したいパラメータ

項目	現在のパラメータ	備考
●大型装置焦点引出量	150mm	各層間の空間確保のため。
●小型装置光軸高さ	350mm	小型装置ミラー駆動部構築のため。
大型装置最大視野	$\phi 1^\circ$	各ステージの小型化。
小型装置最大視野	$\phi 12'$	小型装置ミラーの小型化

その他

▼問題点

- ローテータ内の各層間のスペースが無い。
→各パラメータの見直しをしたい。
- 工期がかなり厳しい。
SHWFやPCSの搭載が必要な時期と整合性が取れるか？

▼搭載装置アンケートについて

- 8月に仕様策定のためにローテータに対してどの程度の精度を要求するか装置担当者にアンケートを実施。回答4件。→今後の作業に反映。
- 小型装置からは0件。情報待ってます。

▼予算やマンパワー

- ATCの協力は得られる見通しだが、全ての製作の依頼は難しい状況。
→ATCの人的資源に今は余裕がない。ATCにこちらから数名出向？
- 台内で収まる加工・製作は面倒を見て貰えそうだが、台外へ出て行く材料費や製作外注には予算の用意が必要な状況。
→工程を遅らせない資金準備計画の策定と遂行が必須。