

## KWFC での観測に最低限必要なコマンド集

### 1. ドームスリットの開閉

スリットを開ける : DomeSlit open  
スリットを閉じる : DomeSlit close

### 2. ドームフラット

フラットスクリーンの方向に望遠鏡を向ける : df\_point  
フラットランプを点灯 : DomeFlatLamp on  
フラットランプを消灯 : DomeFlatLamp off  
フラットランプの ND フィルターを交換 : ch\_ndfilter ND\_FILTER  
※ND\_FILTER には 1.0、1.4、1.8、2.2、2.8、3.4、NONE、status のいずれかを指定する。status を指定すると現在の ND filter の種類を返す  
ドームフラットを撮る : domeflat CCD\_MODE EXP\_TIME  
※CCD\_MODE は 18, 14, 28, 24 のいずれか  
※EXP\_TIME の単位は秒

ドームフラットを N 枚数撮る : repeat domeflat CCD\_MODE EXP\_TIME N  
※repeat コマンド 繰り返し回数 でコマンドを指定回数だけ繰り返し実行する。  
例 : CCD\_MODE 18, 露出時間 28 秒でドームフラットを 10 枚撮って終わったらランプを消す

```
DomeFlatLamp on  
df_point  
repeat domeflat 18 28 10  
DomeFlatLamp off
```

### 3. バイアス

バイアスを撮る : bias CCD\_MODE  
※CCD\_MODE は 18, 14, 28, 24 のいずれか  
例 : MODE18 のバイアス画像を 5 枚撮る  
repeat bias 18 5

### 4. フィルターの交換

現在のフィルターを確認する : filter status  
フィルターの一覧を表示 : list\_filters  
フィルターを交換する : ch\_filter FILTER\_NAME  
※FILTER\_NAME には I, R, V, B, z, i, r, g, u 等のフィルターネームを指定する

### ※フィルター交換中にトラブルが発生して警告音が鳴ったら

1. フィルターロボットの状態を確認する

`fcam on`

を実行し、鏡筒内 Web カメラの電源を入れる。

その後ブラウザで KWFC portal → Web Camera → フィルターロボットのページを表示し、状態を確認する。

2. 望遠鏡を南の停止位置に向ける

`srest`

を実行すると、望遠鏡が南の空に向く。この位置ではロボットのエラー発生が比較的小ない。

3. ロボットを再起動

`robot_init`

を実行し、終了するまで待つ（1-2 分程度）

4. Web カメラの電源を切る

`fcam off`

を実行し、Web カメラの画面が暗くなったことを確認する。

※上記の手順で復帰しない場合は所員に連絡する。

※`ch_filter` コマンドはエラー発生時に自動的にロボットの再起動を試み、3回失敗するとエラー終了する。この場合も所員に連絡する。

5. ポインティングと視野の微調整

望遠鏡を指定の座標に向ける：`tel_point RA DEC`

※RA,DEC は 8 枚の CCD の中心

例 1 : 20h15m20s, +30° 12' 49"に向ける

`tel_point 20:15:20 +30:12:49`

※RA のフォーマット : HH:MM:SS.SS

※DEC のフォーマット : +/-DD:MM:SS.S

※DEC の符号は必須 (+でも省略しない)

例 2 : 05:30:00.0, +10:12:00 から東に 900", 北に 300"ずらした場所に向ける

`tel_point 05:30:00.0 +10:12:00 +900 +300`

※座標の後にオフセット量を角度の秒単位で指定する。

※オフセット量は画像上での角度

視野の微調整 : dither\_client RA\_OFFSET DEC\_OFFSET

※RA\_OFFSET, DEC\_OFFSET は角度の秒単位 (-3600~+3600 の範囲) で指定

※オフセット量は画像上での角度

例 : 望遠鏡の向きを RA 方向に+180 秒、Dec. 方向に-180 秒動かす

dither\_client +180 -180

## 6. 撮像

画像を取得 : exp CCD\_MODE EXP\_TIME OBJECT\_NAME

※CCD\_MODE は 18, 14, 28, 24 のいずれか

※EXP\_TIME の単位は秒

※天体名はスペースを含まない文字列。SMOKA に送られて公開されるので正しい名前を入れること。

画像を取得し、読み出し中に次の座標へのポインティングを行う

exp\_tel\_point.pl -m CCD\_MODE -t EXP\_TIME -o OBJECT\_NAME -c tel\_point -r RA -d DEC

例 : M31 を mode=18, 180 秒露出で撮影

exp 18 180 M31