



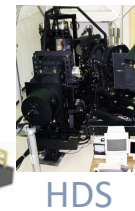
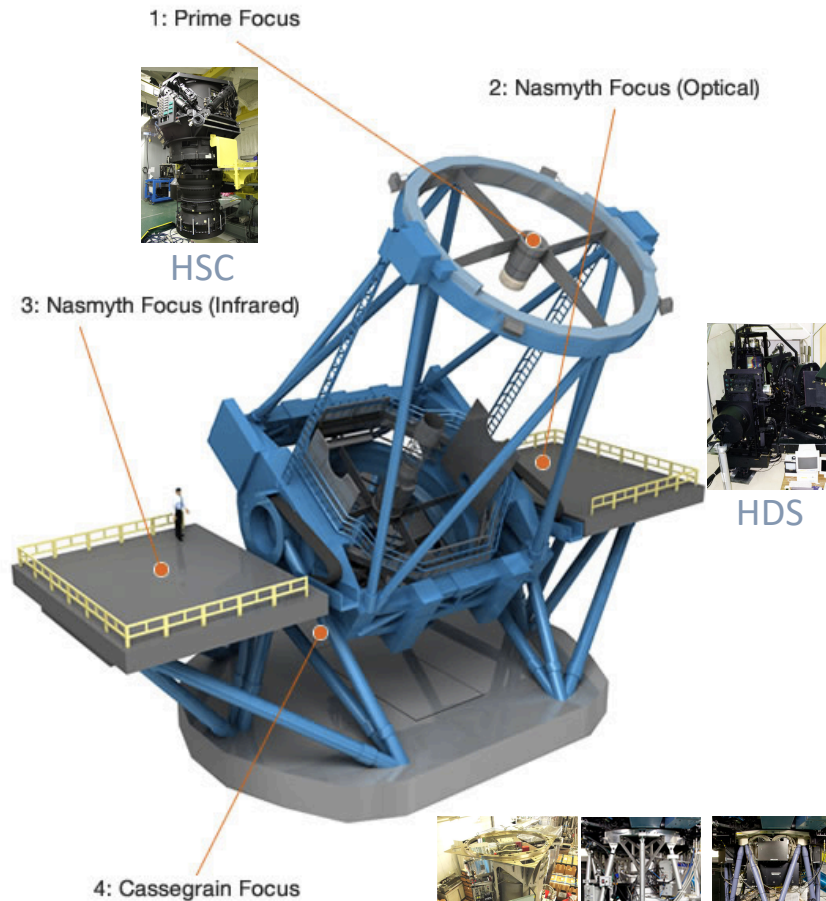
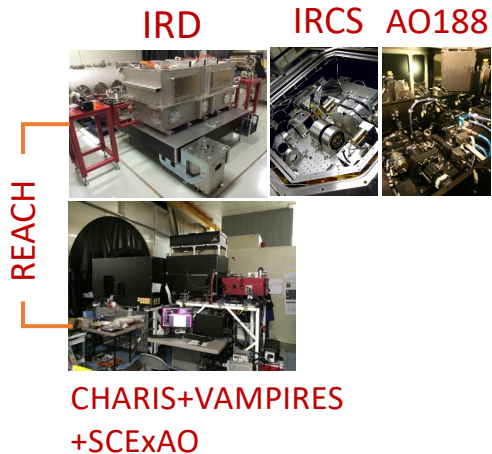
# すばるの解析ツールの状況や今後の方針

国立天文台ハワイ観測所

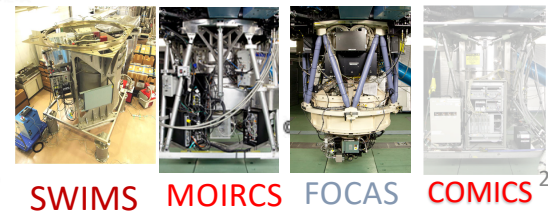
Tae-Soo Pyo

# Subaru Telescope + Instruments

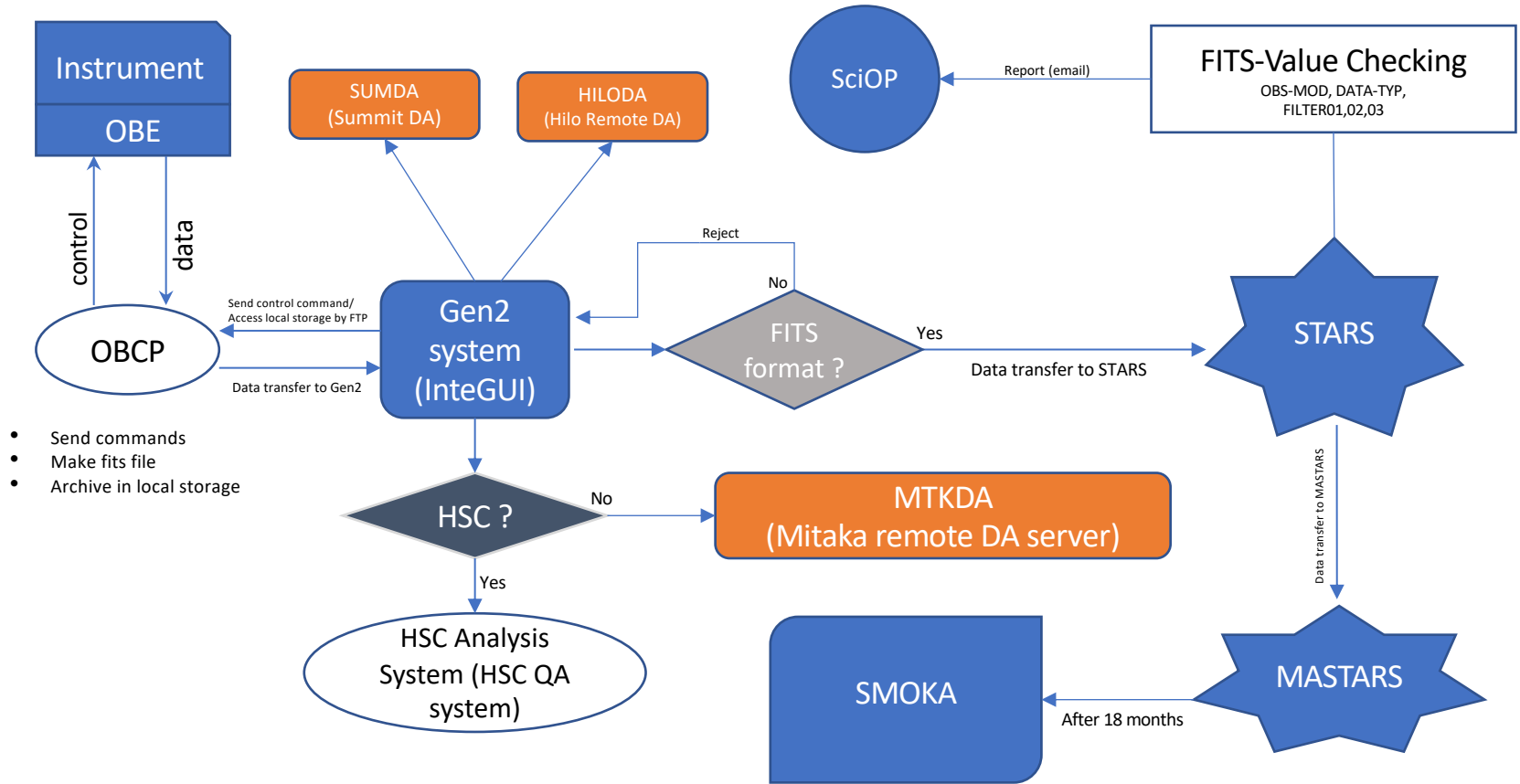
8.2-m Opt-IR Telescope  
with 4-foci  
with 5(6) 共同利用装置  
+ 4(5) PI-type 装置



PFS (2022?) → Primary Focus (fiber)  
Ultimate (2023?) : NsIR



# Data flow of Subaru Telescope



# 観測中のQuick Look

- 山頂データ解析サーバ(SUMDA), ヒロデータ解析サーバ(HILODA), 三鷹解析サーバ(MTKDA): データ解析パッケージの用意
- GINGA (FITSVIEWER)
- SK file + 観測装置サーバ(OBCP): IRCS, MOIRCS...
- HSC Analysis server → Quick Look (Seeing, transparency, 簡易処理済み画像確認)
- HDS, COMICS quick look script
- ...

# Instruments of Subaru

Instrument	HSC	FOCAS	VAMPIRES +SCEXAO	HDS	IRD	MOIRCS/ SWIMS	CHARIS+S CEXAO	IRCS+AO188	COMICS (Until 2020A)
Wavelength	Optical (< 1 μm)				NIR (0.9-2.5 μm)			NIR (0.9–5.5 μm)	MIR (8- 21 μm)
Imaging	◎	◎	◎			◎		◎	◎
Spectroscopy (Slit/Fiber)		◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎
Multi-Objects Spectroscopy		◎		△		◎			
Polarimetry		◎						◎	◎
IFU		△				△	◎		
With AO			◎				◎	◎	

<https://www.naoj.org/Observing/Instruments/index.html>

# データ解析ツールの現状

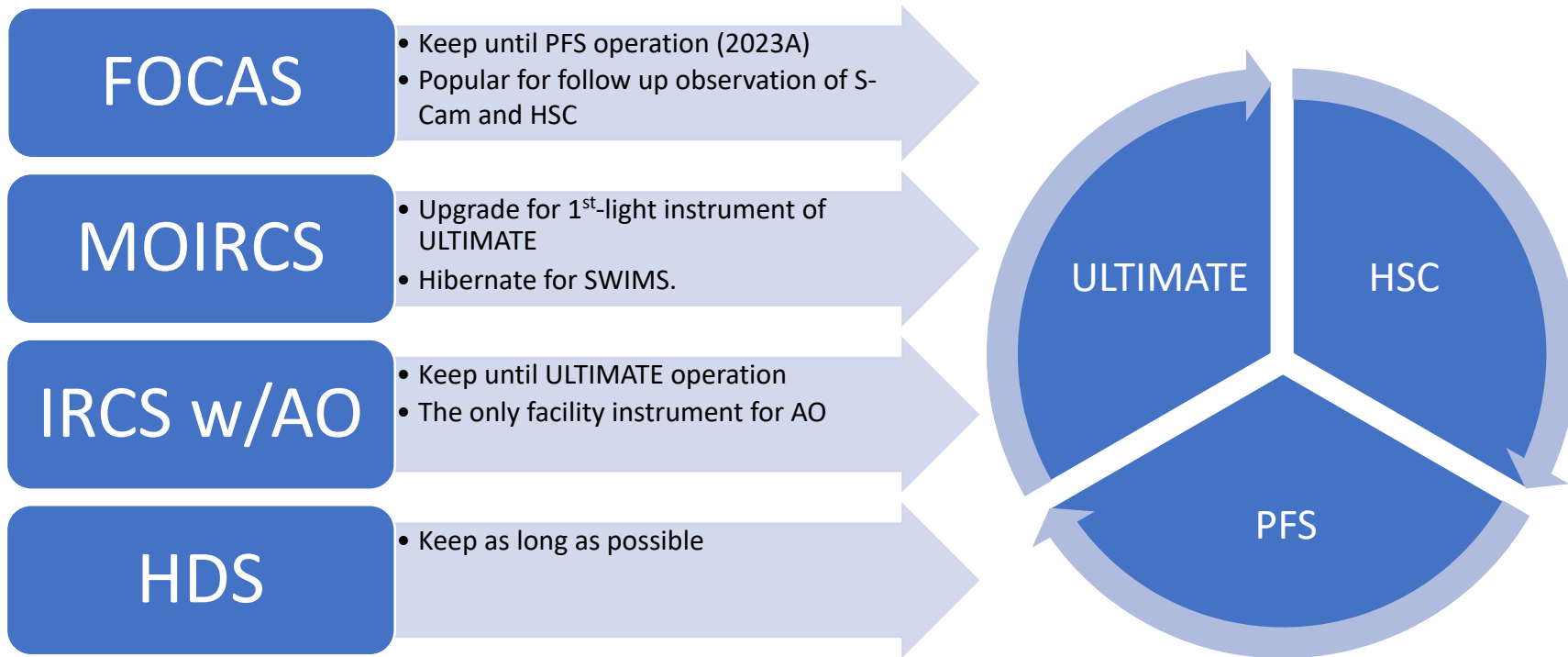
- *by the combined efforts of the past and current observatory staff and our community*

Instrument	Data Processing Package	Base
FOCAS	Imaging & Spectroscopy: FOCASRED	IRAF + IDL
HDS	CL-script, Hdsqj (Quick look)	IRAF
HSC	hscPipe7	Python
IRCS	Imaging: Ircs_imgred Grism: CL-scripts, Echelles: IRAF packages	IRAF
MOIRCS	Imaging: SIMPLE(IDL), MCSRED(CL) Spectroscopy: MCSMDP	IDL, IRAF
COMICS	XFC/XFV viewer, q_series	C-language

<https://www.naoj.org/Observing/DataReduction/index.html>

\* For PI-type instruments, please contact the instrument development team.

# Plan of Facility Instruments (2023/5 ~)



\* 既存装置の数年のサポート、予算&人力の制限

# Post-IRAF and Post-IDLに向けて

<https://iraf-community.github.io/>  
2018.11.01

## Warning

Please be aware the IRAF is 35 years old legacy code and institutional support for IRAF and its usage is going away quickly. It is recommended to search alternative solutions, for example in the [Astropy](#) community, and not to start new projects using IRAF. See [this article](#) in the STScI newsletter for rationale and recommendations.

- Gemini:
  - CentOS 7 virtual machine image (OVA file) including Anaconda 2019.10, Gemini IRAF 1.14, DRAGONS 2.1.0 under MacOS 10.15+ <https://gemini-iraf-vm-tutorial.readthedocs.io/en/latest/>
- STScI:
  - Removing the institutes dependence on IRAF
    - <https://www.stsci.edu/contents/newsletters/2018-volume-35-issue-03/removing-the-institutes-dependence-on-iraf-you-can-do-it-too>
  - Python base: DrizzlePac, STAK, SpecViz
    - <https://www.stsci.edu/hst/observing/post-observation/data-analysis-toolbox>
- IDL: ライセンス費用やサポートの持続性？



# データ解析ツールの今後

1. 基本的に既存装置の既存IRAF/IDLベースの解析ツールを維持・改良していく (Virtual machinの用意?)
2. 装置の引退後もデータ解析ツールのリンクとソースを維持し、アカイブされた生データの解析が可能にする。
3. PFS, ULTIMATE等のデータ解析ツールやパイプラインについては、大容量データの解析として、HSCが良いロールモデルになると考える。
4. 観測装置開発チームとユーザからの貢献は欠かせなく、SA一人の力に任せず、チームワークが必要である (ワーキンググループやコミュニティーの貢献)。
5. 新しいデータ解析ツールはIRAF/IDLでの依存性を脱皮する必要がある。