

# Tomo-e Gozen バックエンドの現状報告

大澤亮

# 前回の木曾シュミットシンポジウムからの差分

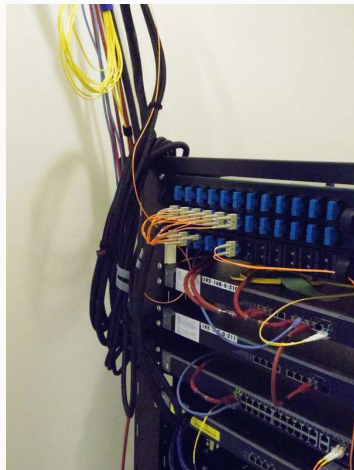
Updates from the previous symposium

1. 計算機移設 (三鷹 → 木曾) 作業
2. 計算機の新規導入 (データ取得; 超新星サーベイ)
3. 計算機のアップデート (データ取得計算機)
4. ソフトウェアのアップデート
5. SMOKA との連携 (詳しくはポスターで)
6. 障害対応

# 計算機移設 (三鷹 ⇒ 木曾) 作業

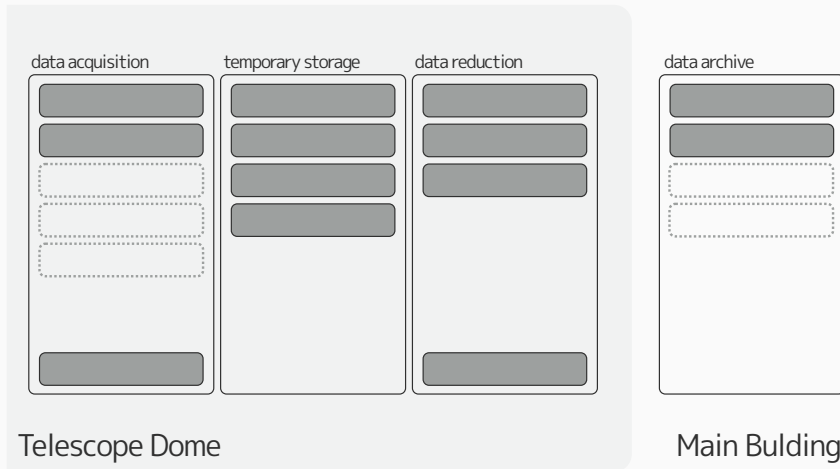
Relocation of back-end computers

2017.09 三鷹から木曾観測所へラック 4 台を移設.



# 計算機の新規導入 (データ取得; 超新星サーベイ)

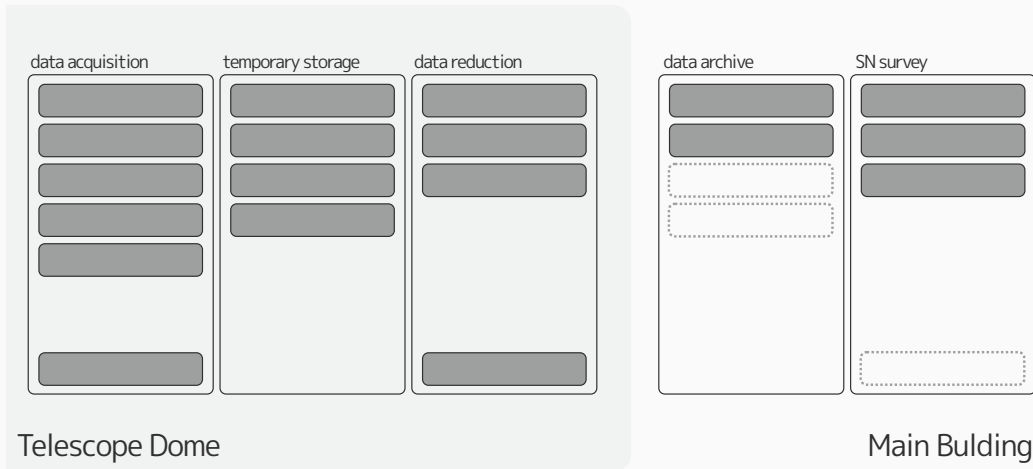
Obtaining new back-end computers for Tomo-e Gozen



Computers for Tomo-e Gozen in 2017.09

# 計算機の新規導入 (データ取得; 超新星サーベイ)

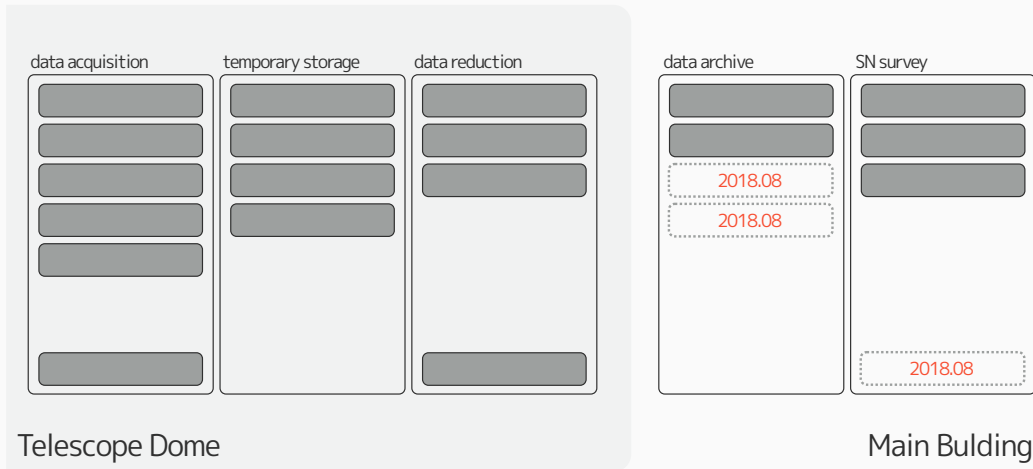
Obtaining new back-end computers for Tomo-e Gozen



Computers for Tomo-e Gozen in 2018.04

# 計算機の新規導入 (データ取得; 超新星サーベイ)

Obtaining new back-end computers for Tomo-e Gozen



Computers for Tomo-e Gozen in this summer

# 計算機のアップデート (データ取得計算機)

Updating the data acquisition computer

Q1 (21 chips) の試験でシステムに問題があることが発覚.

1. データ取得計算機の I/O スピードが足りない
  - データ取得計算機に SSDx4 の RAID0 ストレージを導入
2. disk I/O の割り込みで CPU がとられてデータを取得しそこねる
  - CPU を変更: Xeon E5-2603v4 (6Core) ⇒ Xeon E5-2695v4 (18Core)
  - データ取得プロセスと fits 変換プロセスで使う CPU を分ける (cgroups)

更新以降 21 chips の読み出しでもデータエラーの発生率が大きく改善した.

新規導入したデータ読み出し用計算機では上記の構成を採用.

# ソフトウェアのアップデート

## Updating software

1. FITS header 情報の充実
2. データ転送システムの作成
3. 各種プロセスを管理するシステムの立ち上げ
4. リモート観測 (queue 観測) のためのソフトウェア整備
5. Slack 等との連携



# プロセス監視システム

Py Supervisor Monitor Home Refresh (2)

tomoedaq-master		
monitor:gpstime	STOPPED	▶
monitor:power	STOPPED	▶
monitor:telescope	RUNNING	16 days ■
monitor:temperature	RUNNING	16 days ■
monitor:weather	RUNNING	16 days ■
tomoedaq:clp	STOPPED	▶
tomoedaq:clp-nd	STOPPED	▶
tomoedaq:main	STOPPED	▶
tomoedaq:pwr	STOPPED	▶
tomoedaq:status	RUNNING	16 days ■
tomoedaq:status-nd	STOPPED	▶

tomoedaq-slave0		
tomoedaq:frp01	STOPPED	▶
tomoedaq:frp02	STOPPED	▶
tomoedaq:frp03	STOPPED	▶
tomoedaq:frp04	STOPPED	▶
tomoedaq:frp05	STOPPED	▶
tomoedaq:frp06	STOPPED	▶
tomoedaq:frp07	STOPPED	▶
tomoedaq:frp08	STOPPED	▶
tomoedaq:frp09	STOPPED	▶
tomoedaq:frp10	STOPPED	▶
tomoedaq:frp11	STOPPED	▶

tomoebuf-master		
tomoefp:diskmonitor	RUNNING	16 days ■
tomoefp:filejanitor	STOPPED	▶
tomoefp:tomoefp_pop	RUNNING	16 days ■
tomoefp:tomoefp_push	RUNNING	16 days ■

tomoebuf-node0		
dfmonitor	RUNNING	2 days ■
zfsmonitor	RUNNING	1 day ■

tomoebuf-node1		
dfmonitor	RUNNING	16 days ■
zfsmonitor	RUNNING	1 day ■

tomoebuf-node2		
dfmonitor	RUNNING	2 days ■
zfsmonitor	RUNNING	1 day ■

tomoe-gozen		
metabase	RUNNING	16 days ■
queue:server	RUNNING	0:02:42 ■
queue:status	RUNNING	0:02:42 ■
supervisor-monitor	RUNNING	0:00:49 ■
www:cneos_alert	RUNNING	4 days ■
www:gaia_alert	RUNNING	4 days ■
www:maxi_alert	RUNNING	4 days ■
www:mpec_alert	RUNNING	4 days ■

Powered by Py Supervisor Monitor

py-supervisord-monitor by symfo <https://bitbucket.org/symfo/py-supervisord-monitor/>

# β版 Queue 観測システム

## Queue Status Monitor (pid:20863 / maintenance mode / blocking)

### Executing Queue Item

```
No Recipe  
00000000-0000-0000-0000-000000000000  
no operation
```

### Recipes in the Queue (0)

### Executed Recipes

```
Queue-Observer Sample Recipe 2018-06-14 00:23:42.582414  
00000000-0000-0000-0000-000000000000  
Shutdown the Queue-Observer system
```

```
Queue-Observer Sample Recipe 2018-06-14 00:29:29.586849  
00000000-0000-0000-0000-000000000000  
Shutdown the Queue-Observer system
```

```
Queue-Observer MAXI 11 45+01 7 2018-06-13 22:17:51.158877  
00000000-0000-0000-0000-000000000000  
Pending in MAXI 11 45+01
```

```
Queue-Observer INB 11 45+01 7 2018-06-13 22:17:38.848273  
00000000-0000-0000-0000-000000000000  
Observing with INB 11 45+01
```

```
Queue-Observer INB 11 45+01 7 2018-06-13 22:07:45.818823  
00000000-0000-0000-0000-000000000000  
Observing with INB 11 45+01
```

```
Queue-Observer INB 11 45+01 7 2018-06-13 21:46:33.199620  
00000000-0000-0000-0000-000000000000  
Observing with INB 11 45+01
```

```
Queue-Observer INB 11 45+01 7 2018-06-13 21:07:28.024893  
00000000-0000-0000-0000-000000000000  
Observing with INB 11 45+01
```

# Slack 等との連携



**Webupdate Courier** APP 11:36

CNEOS Close Approaches daily updates

## 2018 NM

2018-Jul-17 05:38±00:33, H=26.4, dist: 0.0036 au (1.4 LD)

## 2018 LQ2

2018-Aug-27 21:36±< 00:01, H=24.7, dist: 0.0240 au (9.4 LD)

## 2016 GK135

2018-Aug-28 16:31±00:45, H=28.1, dist: 0.0429 au (16.7 LD)

## 2016 NF23

2018-Aug-29 02:54±08:07, H=22.9, dist: 0.0339 au (13.2 LD)

## 1998 SD9

2018-Aug-29 07:27±< 00:01, H=24.2, dist: 0.0108 au (4.2 LD)

## 2018 DE1

2018-Aug-30 15:30±01:11, H=25.5, dist: 0.0390 au (15.2 LD)

## 2001 RQ17

2018-Sep-02 12:05±00:01, H=22.4, dist: 0.0495 au (19.3 LD)

## 2015 FP118

2018-Sep-03 10:09±< 00:01, H=19.3, dist: 0.0314 au (12.2 LD)



**tomoe log** APP 10:00

added this Plain Text snippet: [zfs pool status on tomoebuf-node0](#) ▾

```
1 time: 2018-07-08 01:00:00.003571
2 pool: data
3 state: ONLINE
4 scan: none requested
5 config:
```



**tomoe log** APP 10:00

added this Plain Text snippet: [zfs pool status on tomoeary-node0](#) ▾

```
1 time: 2018-07-08 01:00:00.041443
2 pool: data
3 state: ONLINE
4 scan: none requested
5 config:
```



**tomoe log** APP 10:00

added this Plain Text snippet: [zfs pool status on tomoebuf-node2](#) ▾

```
1 time: 2018-07-08 01:00:00.523677
2 pool: data
3 state: ONLINE
4 scan: none requested
5 config:
```



**tomoe log** APP 10:00

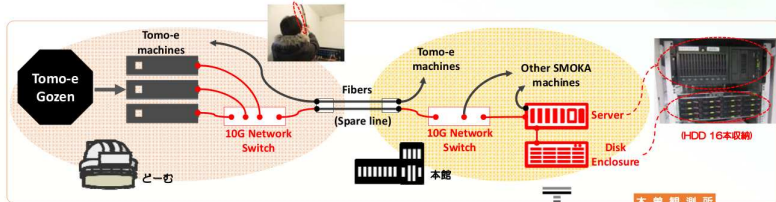
added this Plain Text snippet: [zfs pool status on tomoebuf-node1](#) ▾

```
1 time: 2018-07-08 01:00:00.761429
2 pool: data
3 state: ONLINE
4 scan: none requested
5 config:
```

# SMOKA との連携

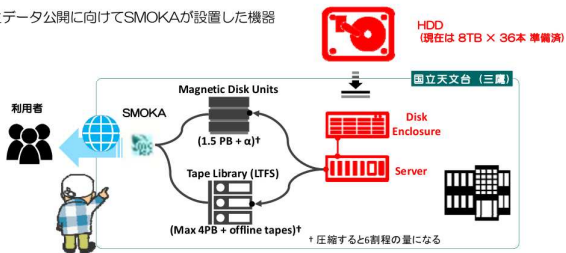
## Archiving data in SMOKA

Tomo-e Gozen の生データが 国立天文台に移送されてSMOKAで公開されるまでの流れ



「赤」はTomo-e Gozen の生データ公開に向けてSMOKAが設置した機器  
(必要な機器は全て設置済★)

- 2017-12-20 ★ 機器設置①  
【どーむ】+【本館】
- 2018-01-29 ★ 機器設置②  
【本館】
- 2018-06-14 ↓  
2018-06-15 ◎ データ移送試験



実際にどのような種類のデータが、どれ位の量、どの程度の頻度で、移送 / 公開できるのか、また公開時期等についても未定

# 最近の障害対応

## Recent hardware/software failures

- データ取得システム計算機 SSD 破損 in 2017.12
  - 計算機からアラートが鳴っていると報告を受ける
  - RAID1 で冗長化していたので代替りの SSD に交換することで対応
- データ取得用 I/O ボードドライバの不具合 in 2018.01
  - カメラと通信するためのデバイスの一部が計算機から認識できなかった
  - デバイスドライバのバグ, ベンダーに新しいドライバを送ってもらう
- ストレージサーバ再起動不具合 in 2018.02
  - 設定ミス
- ストレージサーバ RAID システム破損 in 2018.04
  - RAID カードの初期不良?により RAID システムが破損した
  - 復旧不可能だったのでデータを消去して RAID システムを再構築

# まとめ

## Summary

1. 計算機移設 (三鷹 ⇒ 木曾) 作業
2. 計算機の新規導入 (データ取得; 超新星サーベイ)
3. 計算機のアップデート (データ取得計算機)
4. ソフトウェアのアップデート
5. SMOKA との連携 (詳しくはポスターで)
6. 障害対応