

# EAVNステータス2019

VERA Users Meeting 2019

秦和弘 (水沢VLBI)



**The East Asian VLBI Network**  
 (Image Credit: Reto Stöckli, NASA Earth Observatory)

- 6.7 GHz
- 8 GHz
- 22 GHz
- 43 GHz

# East Asian VLBI Network (EAVN)

- 2018年4月：第1回 共同利用 観測提案 募集
- 2018年9月：EAVN MoU締結 (NAOJ, KASI, SHAO, XAO)
- 2018年10月：定常運用開始 (2018B)
  - 22GHz: KaVA+天馬+ウルムチ+野辺山
  - 43GHz: KaVA+天馬+野辺山
  - KaVA 250hrのうち、100hrをEAVN時間
  - 1Gbps, 片偏波(LHCP)
  - KJCC相関器
- ~現在：3 Semester 一運用中(2018B, 2019A, 2019B)



# EAVN-2020A 共同利用観測

- 2019/11月 観測提案募集締切
  - 2020/1月～6月
  - 高萩32m局参加 (22GHz)
  - 22GHz: 11局, 43GHz: 9局
  - 総観測時間
    - KaVA 500hr
    - 天馬 200hr
    - ウルムチ 150hr
    - 野辺山 36hr
    - 高萩 50hr
- ※ 2020AはKaVA/EAVN  
レンジプログラムなし



Telescope	Frequency		Observing mode				
	22 GHz	43 GHz	Total int. <sup>a</sup>	Fast sw. <sup>b</sup>	Astrometry <sup>c</sup>	HB <sup>c</sup>	WFI <sup>d</sup>
KaVA	•	•	•	•	•	•	•
TMRT65	•	•	•	• <sup>f</sup>			
NSRT26	•		•				
NRO45	•	•	•				
TAK32	•		•				

Table 13: Baseline sensitivity of EAVN.

	K-band						Q-band			
	KVN	VERA	TM65	NRO45	NS26	TAK32	KVN	VERA	TM65	NRO45
KVN	6.1	7.7	1.7	2.8	3.2	3.6	9.1	13.6	2.2	5.2
VERA	–	9.7	2.1	3.6	4.1	4.5	–	20.2	3.2	7.8
TMRT65	–	–	–	0.8	0.9	1.0	–	–	–	1.2
NRO45	–	–	–	–	1.5	1.7	–	–	–	–
NSRT26	–	–	–	–	–	1.9	–	–	–	–

単位はmJy. 帯域256MHz, 120sec積分

Table 14: Image sensitivity of EAVN.

Array	$N_{\text{ant}}$	$N_{\text{bl}}$	K-band	Q-band
KVN	3	3	320	480
VERA	4	6	360	750
KaVA	7	21	160	285
KaVA+TMRT65	8	28	95	165
KaVA+NRO45	8	28	110	205
KaVA+TMRT65+NRO45	9	36	70	125
KaVA+TMRT65+NSRT26	9	36	75	–
KaVA+TMRT65+NSRT26+NRO45	10	45	60	–
KaVA+TMRT65+NSRT26+NRO45+TAK32	11	55	50	–

単位は  $\mu$  Jy/beam. 帯域256MHz, 4時間積分

# プロポーザル統計: 2018B

柴田氏  
輪島氏  
資料より

- Submitted
  - 6件 (うち1件LP) , 全てAGN , 136hr
  - 日本3, 韓国2, 米国1
- Approved
  - 5件 (うち1件LP) , 98hr (54@K, 44@Q)

# プロポーザル統計: 2019A

柴田氏  
輪島氏  
資料より

- Results of CfP 2019A
  - EAVN : 16 proposals were submitted
    - 43GHz: 3, 22GHz : 7, both 6 ( 43GHz : 99 h, 22GHz : 158.5 h)
    - AGN : 11, ES : 3, Others : 2
    - Korea : 3, Japan : 7, China : 6
    - Requested times and **Accepted times**
      - KaVA: 14 proposals, 229.5 hrs => 6 proposals, 91.5 hrs
      - Tianma : 15 proposals, 257.5 hours => **6 proposals, 100 hrs**
      - Nanshan : 10 proposals, 140.5 hours => 5 proposals, 73.5 hrs
      - Nobeyama : 12 proposals, 213.5 hours => 4 proposals, 64 hrs
  - KaVA : 3 proposals, total requested time is 104 hours
    - 22GHz : 1, both 2
    - AGN : 3
    - Korea : 2, Japan : 1
    - **Accepted : 3 proposals, 48 hours**

# プロポーザル統計: 2019B

柴田氏  
輪島氏  
資料より

- EAVN/KaVA CfP 2019B : the results

- EAVN/KaVA: 24 proposals were submitted (including 4 LP)
- Requested times

Hours	GOT	GOT ToO	LP	LP ToO	Total	Open GOT	Open LP
KaVA	530.5	84	177	30	707.5 (114)	250	200
Tianma 65	158	36	36	18	194 (54)	100	100
Nanshan 26	183	36	61	0	244 (36)	100	50
Nobeyama 45	14	0	8	18	22 (18)	36	

- Approved times

Hours	GOT	GOT ToO	LP	LP ToO	Total(ToO)	Open GOT	Open LP
KaVA	250	84	177	30	427 (114)	250	200
Tianma 65	81	36	36	18	117 (54)	100	100
Nanshan 26	79	36	61	0	140 (36)	100	50
Nobeyama 45	14	0	8	0	22	36	

- EAVN/KaVA CfP 2019B : distributions

- 6 proposals were submitted from students, and all were (partially) approved
- 2 proposals for spectral line observation were submitted excluding LP and one proposal was approved
- Country of PI's institution (excluding LP)

Number	Korea	China	Japan	USA	Italy	Total
Submitted	7	6	5	1	1	20
Approved	5	2	5	0	1	13

- Category (excluding LP)

Number	AGN	Extragalactic	Galactic	SFR	ES	Others	Total
Submitted	12	3	3	0	1	1	20
Approved	10	1	1	0	0	1	13

- Observation type (excluding LP)

Number	imaging	Imaging + KVN hybrid	astrometry	astrometry + KVN hybrid	Phase ref.	geodesy
Submitted	11	1	3	1	3	1
Approved	10	1	2	0	0	0



# プロポーザル統計: 2020A

柴田氏  
輪島氏  
資料より

## – Requested times

倍率

Hours	GOT	GOT ToO	Total	Open GOT
KaVA	663	96	759	500
Tianma 65	305	0	305	200
Nanshan 26	243	0	243	150
Nobeyama 45	22	0	22	36
Takahagi 32	127	0	127	50

1.33 (1.52 w/ToO)

1.53

1.62

0.61

2.54

# EAVN成果ハイライト



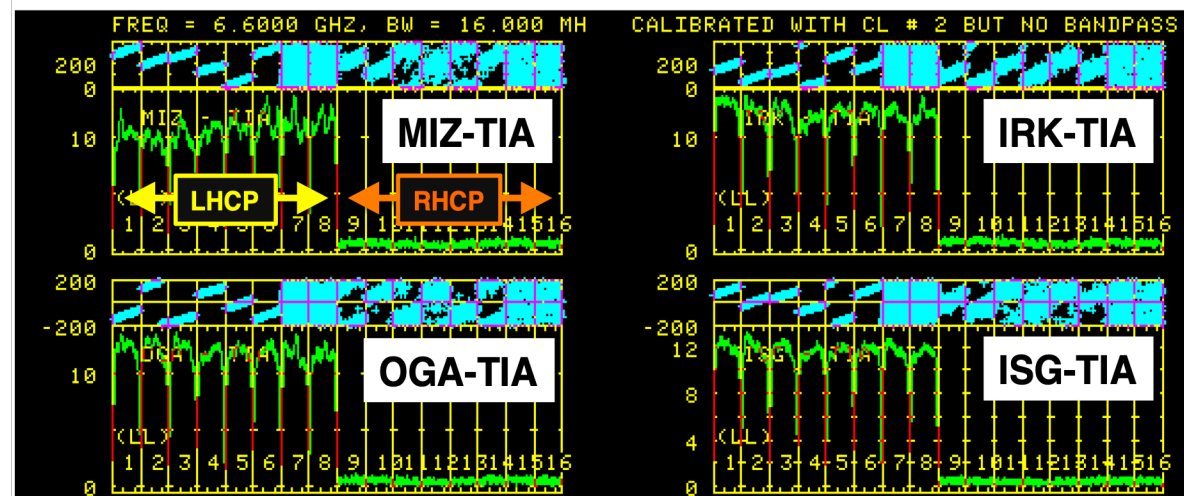
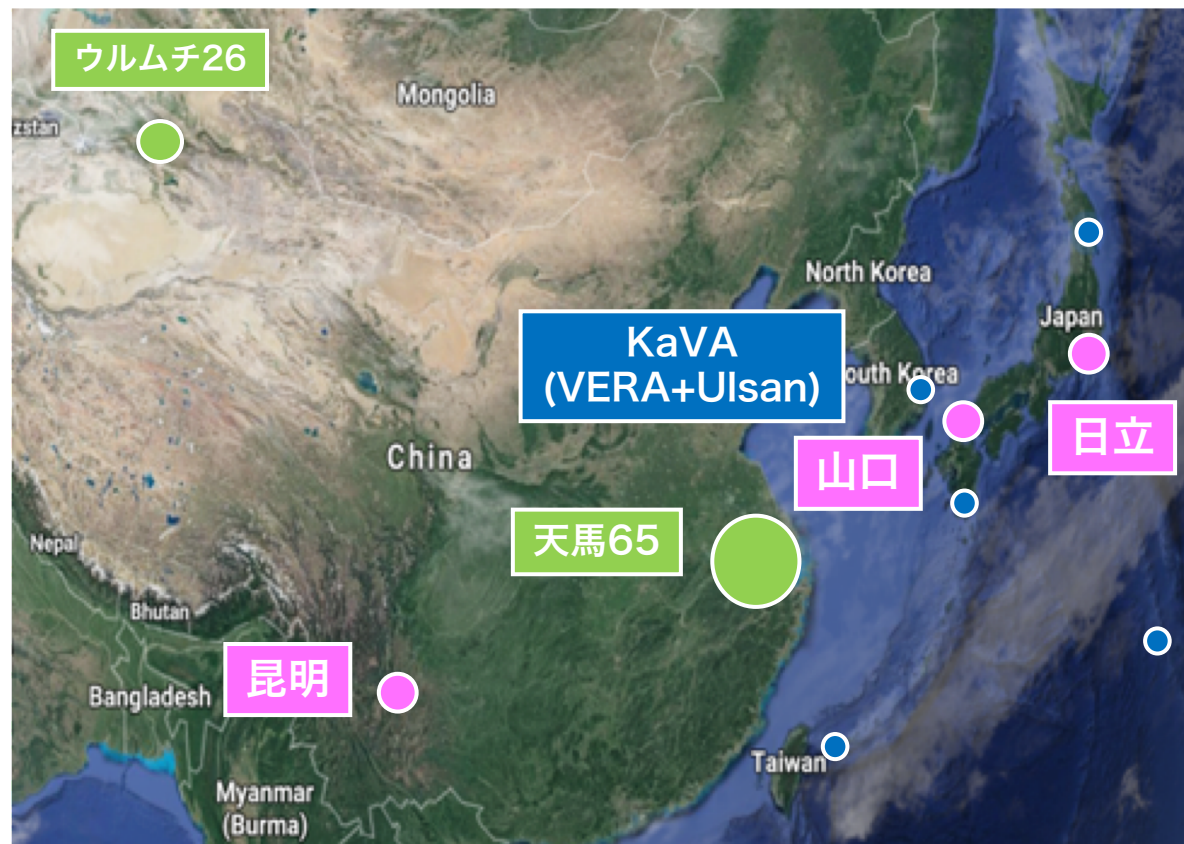
# EAVN Performance Evaluation Team (PET)

- これまでEAVNのコミッショニングはEAVN Tiger Teamが担当し、KaVAの観測モードの性能評価はKaVA PETが担当
- EAVN/KaVAの統一に合わせ、EAVN TTとKaVA PETを統合し、EAVN PETを組織（2019年9月のEAVN 所長会議で決定）
- 2019/11月にEAVN PETキックオフテレコンを実施
  - EAVNコミッショニング推進、共同利用ロードマップ策定
  - 各サイエンスWG代表も加え、科学テーマに沿って性能評価項目をランク付け
  - グローバルVLBIの窓口
  - サイエンス・各種性能評価の実働は各SWGが担当



# C-band観測

- 2019 Feb 19
  - フリンジ試験 2hr
  - VERA, 蔚山, 天馬, 山口, 日立
  - フリンジ検出 (山口以外)
- 2019 Jun 9
  - イメージング試験 10hr
  - VERA, 蔚山, 天馬, 山口, 日立
  - フリンジ検出 (天馬以外)
  - 解析進行中
- 2019 Nov 4
  - 昆明 フリンジ試験
  - 入来、小笠原、昆明
  - KJCCにて相関処理中
- 2020 Jan/Feb
  - 昆明を含むイメージング試験



杉山氏  
提供

# EAVN Workshop 2019 (茨城大学)



- 11の国と地域から参加者105名（学生26名）
- 研究成果発表に加え、EHT, EAVN-high, FAST/SKAを用いたVLBI, global VLBI, 東南アジア連携など将来展望を活発に議論

# 今後

- 観測モード拡張（優先順位は科学要求に基づいて決める）
  - C-band (JVN, 昆明)
  - 両偏波
  - K/Q同時
  - アストロメトリ
  - 広帯域
  - Rapid response
  - 低周波 => Low-frequency VLBI WG
- ネットワーク拡張
  - EATING VLBI, タイ, ロシア, オーストラリア
  - グローバルVLBI
- VERA, 国内望遠鏡の今後との関連