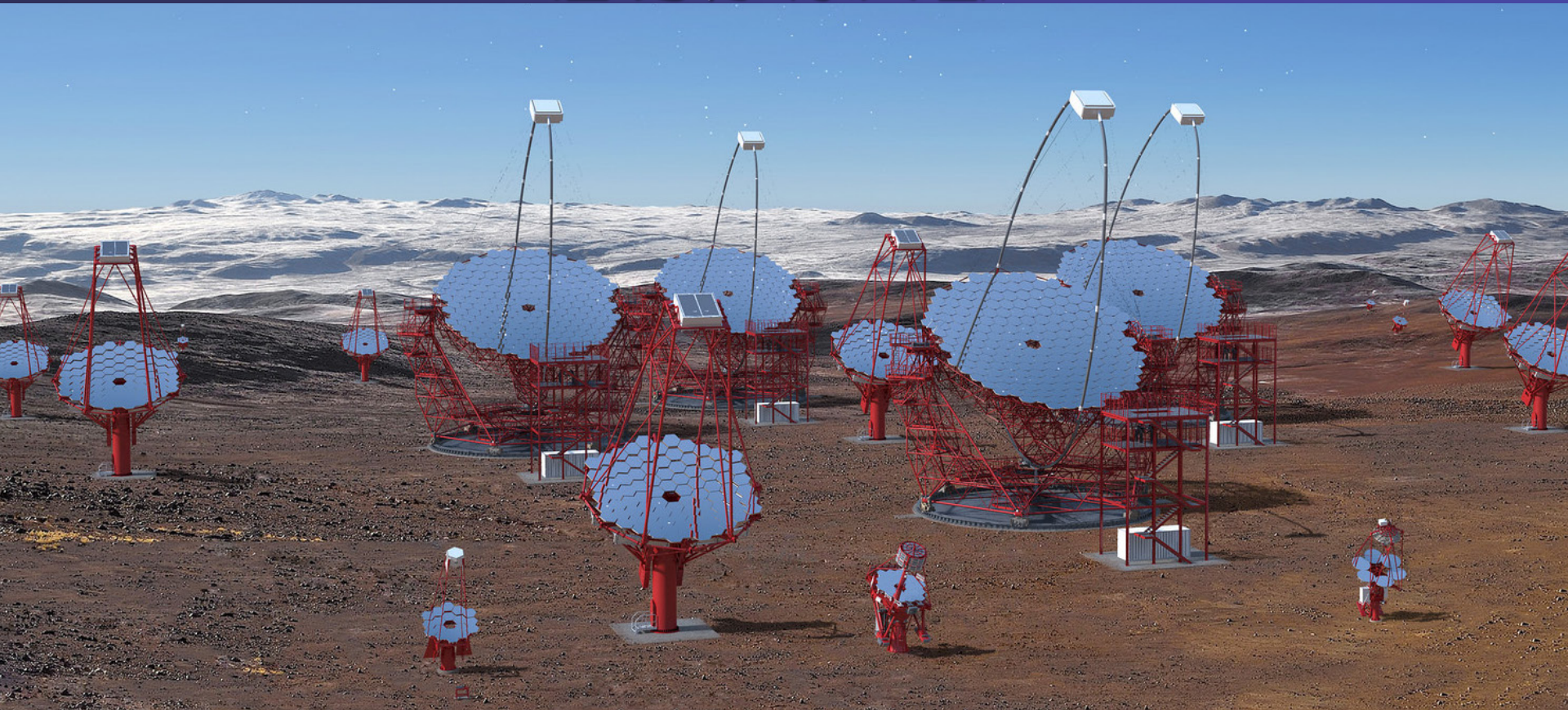


超高エネルギーガンマ線天文台CTA計画の現状 とMAGIC望遠鏡の観測結果

窪 秀利 (京大理)



- E01 手嶋政廣 (ICRR) 「CTA 計画」
- E02 井岡邦仁 (京大基研) 「CTA-Japan 物理研究」
- E03 山本常夏 (甲南大理) 「CTA大口径望遠鏡の焦点面検出器開発」
- E04 窪秀利 (京大理) 「CTA大口径望遠鏡用読み出し回路の開発」
- E05 Daniel Mazin (ICRR) 「CTA大口径望遠鏡一号機設置運用」
- E06 Daniela Hadasch (ICRR) 「CTA大口径望遠鏡一号機
スローコントロール統合運用」
- E07 林田将明 (ICRR) 「CTA大口径望遠鏡光学系の開発」
- E08 中嶋大輔 (ICRR) 「次世代ガンマ線望遠鏡群CTAのカメラモジュール
性能評価システムの開発研究」
- E09 田島宏康 (名大ISEE) 「CTA小型望遠鏡用カメラの開発」
- E10 大石理子 (ICRR) 「CTAモンテカルロシミュレーション」
- E11 西嶋恭司 (東海大理) 「次世代大気チェレンコフ望遠鏡のための
新しいフォトン検出器の開発」
- E12 窪秀利 (京大理) 「MAGIC望遠鏡を用いた高エネルギーガンマ線天体の研究」

CTA

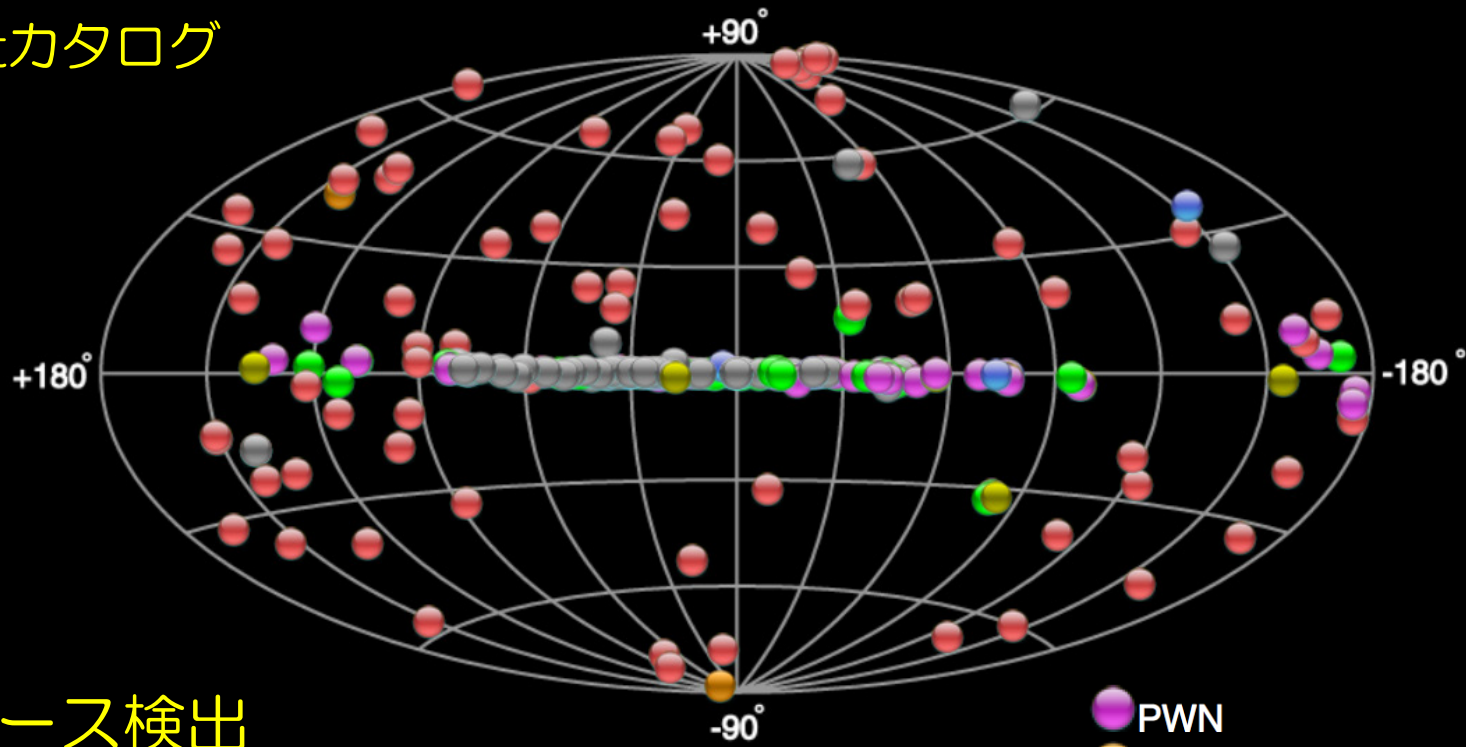
MAGIC

次の講演のE13(郡司修一)、研究会E37(吉田龍生)を除き、

計12件 査定額700万円(研究費185万+旅費515万円)
柏+ラ パルマ旅費

TeVガンマ線天体

TeVCatカタログ



207ソース検出

- PWN
- Starburst
- HBL, IBL, FRI, FSRQ, LBL, AGN (unknown type)
- Globular Cluster, Star Forming Region, uQuasar, Cat. Var., Massive Star Cluster, BIN, BL Lac (class unclear), WR
- Shell, SNR/Molec. Cloud, Composite SNR
- DARK, UNID, Other
- Binary, XRB, PSR, Gamma BIN

☐ 銀河系外 78(最遠方 $z=0.95$)
活動銀河核 72, スターバースト銀河 2,
パルサー星雲 1, 超新星残骸 2, 連星系 1

☐ 銀河系内 74
パルサー星雲 34, 超新星残骸 25
パルサー・連星系 11, 大質量星団・球状星団4

☐ 未同定 55

ガンマ線バーストは未検出

MAGIC望遠鏡



- 口径17 m 大気チェレンコフ望遠鏡 2台
 - カナリア諸島ラパルマ島
~2200 m a.s.l.
 - エネルギー閾値 ~50 GeV
新型トリガー ~30 GeV
 - 感度 0.66% Crab nebula (50h)
- MAGIC collaboration 11か国~160名

共同利用研究参加者 岩村由樹^A, 稲田知大^A, 井上進^A, 折戸玲子^C, 神本匠^D, 木村颯一郎^D, 櫛田淳子^D, 窪秀利^E, 久門拓^A, 黒田隼人^A, 齋藤隆之^A, 櫻井駿介^A, 高橋光成^A, 種田裕貴^D, 辻本晋平^D, 手嶋政廣^{A,B}, 中嶋大輔^A, 永吉勤^A, 西嶋恭司^D, 野崎誠也^E, 野田浩司^F, Daniela Hadasch^A, 林田将明^A, 平子丈^E, 深見哲志^A, Daniel Mazin^{A,B}, 増田周^E, **以上27名(院生15名)** + 他MAGIC Collaboration ICRR^A, Max-Planck-Inst. fuer Phys.^B, 徳島大理工^C, 東海大理^D, 京大理^E, IFAE^F

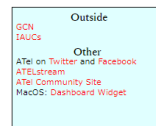
- 査読付論文 今年1~12月(刊行または印刷中)
14編(活動銀河核**5**, BH連星系**3**, 超新星残骸, パルサー連星系, Crab, 銀河中心, SN2014J, 望遠鏡性能) うち、H.E.S.S.との共著1, VERITASとの共著1
- 共同利用研究参加メンバーの今年度活動
 - データ解析+Physics WG(coordinator:手嶋, convener:[系内] 齋藤, [AGN] Mazin, [Transient] 井上進)
 - 観測シフト(増田、辻本、岩村、深見)、観測データdaily check(櫛田)

IceCube-170922Aのフォローアップ観測

“First-time detection of VHE gamma rays by MAGIC from a direction consistent with the recent EHE neutrino event IceCube-170922A”

After the IceCube neutrino event EHE 170922A detected on 22/09/2017 (GCN circular #[21916](#)), Fermi-LAT measured enhanced gamma-ray emission from the blazar TXS 0506+056 (05 09 25.96370, +05 41 35.3279 (J2000), [Lani et al., Astron. J., 139, 1695-1712 (2010)]), located [6 arcmin](#) from the EHE 170922A estimated direction (ATel #[10791](#)). **MAGIC observed** this source under good weather conditions and a **5 sigma detection above 100 GeV** was achieved after 12 h of observations from September 28th till October 3rd. This is the first time that VHE gamma rays are measured from a direction consistent with a detected neutrino event.

今年10/4 MAGICが速報
ATel#10817



[Previous | Next | [ADS](#)]
First-time detection of VHE gamma rays by MAGIC from a direction consistent with the recent EHE neutrino event IceCube-170922A

ATel #10817: Razmik Mirzoyan for the MAGIC Collaboration
on 4 Oct 2017; 17:17 UT
Credentia Certification: Razmik Mirzoyan (Razmik.Mirzoyan@mpp.mpg.de)

Subjects: Optical, Gamma Ray, >GeV, TeV, UHE, Neutrinos, AGN, Blazar

Referred to by ATel #: 10830, 10833, 10838, 10840, 10844, 10845, 10942

[Twitter](#) [Facebook](#) [Recommend 448](#)

After the IceCube neutrino event EHE 170922A detected on 22/09/2017 (GCN circular #21916), Fermi-LAT measured enhanced gamma-ray emission from the blazar TXS 0506+056 (05 09 25.96370, +05 41 35.3279 (J2000), [Lani et al., Astron. J., 139, 1695-1712 (2010)]), located 6 arcmin from the EHE 170922A estimated direction (ATel #10791). MAGIC observed this source under good weather conditions and a 5 sigma detection above 100 GeV was achieved after 12 h of observations from September 28th till October 3rd. This is the first time that VHE gamma rays are measured from a direction consistent with a detected neutrino event. Several follow up observations from other observatories have been reported in ATels: #10773, #10787, #10791, #10792, #10794, #10799, #10801, GCN: #21941, #21930, #21924, #21923, #21917, #21916. The MAGIC contact persons for these observations are R. Mirzoyan (Razmik.Mirzoyan@mpp.mpg.de), E. Bernardini (elisa.bernardini@desy.de), K. Satalecka (konstancja.satalecka@desy.de). MAGIC is a system of two 17m-diameter Imaging Atmospheric Cherenkov Telescopes located at the Observatorio Roque de los Muchachos on the Canary island La Palma, Spain, and designed to perform gamma-ray astronomy in the energy range from 50 GeV to greater than 50 TeV.

Related
10942 IceCube-171106A: Swift observations
10890 Subaru/FOSAS Optical Spectroscopy for a possible IceCube-170922A counterpart TXS 0506+056
10861 VLA Radio Observations of the blazar TXS 0506+056 associated with the IceCube-170922A neutrino event
10845 Joint Swift XRT and NUSTAR Observations of TXS 0506+056
10844 Kanata optical imaging and polarimetric follow-ups for possible IceCube counterpart TXS 0506+056
10840 VLT/X-Shooter spectrum of the blazar TXS 0506+056 (located inside the IceCube-170922A error box)
10838 MAXI/GSC observations of IceCube 170922A and TXS 0506+056
10833 VERITAS follow-up observations of IceCube neutrino event 170922A
10831 Optical photometry of TXS0506+056
10830 SALT-HRS observation of

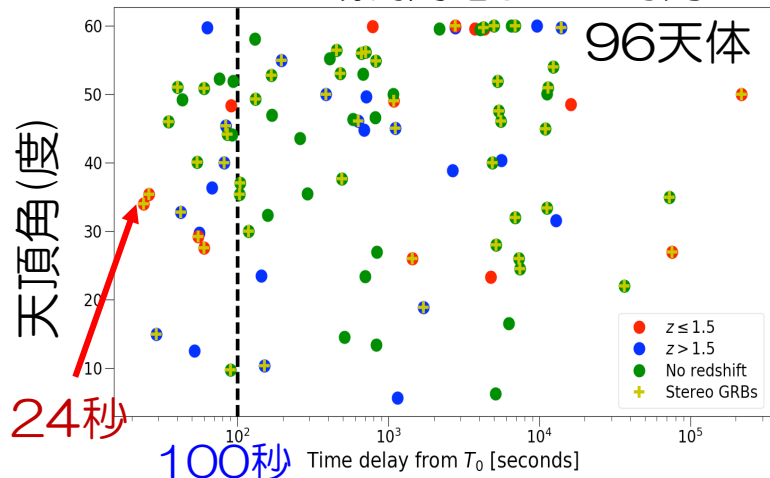
- Fermi-LATでの強度～3FGLカタログの**6倍** (ATel#10791)。AGILE(ATel#10801)。
- **VHE γ** で初検出。H.E.S.S., VERITAS, HAWCは検出せず(ATel #10787, 10833, 10802)。
- Opticalで増光(Vバンドで～0.5mag, ATel#10794)
- Redshift: $z < 1.6$ (VLT/Atel #10840); $z > 0.15$ Landoni+ (2013)

⇒IceCube+Fermi+MAGIC+ 論文準備中

GRB160821B

- Short GRB 160821B ($z=0.16$) *Swift*-BAT: $T_{90} \sim 0.5$ s 井上,野田,深見,P.Collin+
ICRC2017等で発表

➤ MAGIC観測開始までの時間



➤ $z < 0.5$ ステレオ観測 MAGIC ($E > 600$ – 800 GeV)
160821B
160623A ($z=0.37$)
の2つ

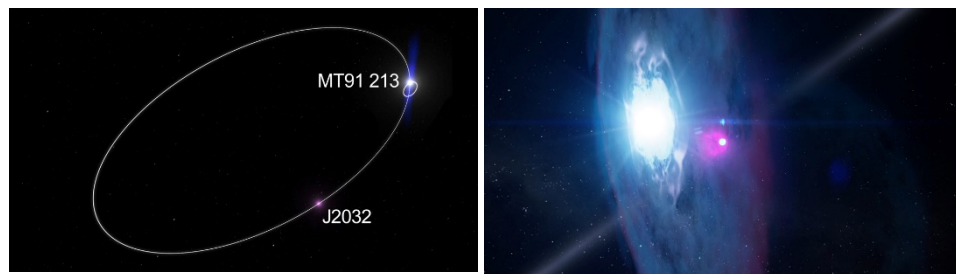
- MAGIC観測
24s~1.5h 天候不良
1.5h~4h 天候良, 月光



https://events.mpe.mpg.de/event/1/attachments/12/149/214_Noda_Transients_Poster.pdf

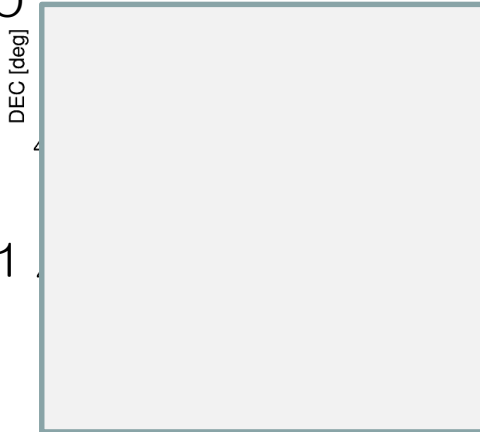
パルサー連星系PSR J2032+4127、SNR Cas A

- パルサーJ2032+4127 + Be星(MT91 213)
- 軌道周期: **45-50 年** (Ho et al. 2017)
- **近星点: 今年11月13日**
- Associated TeV J2032+4130
(HEGRA: Aharonian et al. 2002&2005)

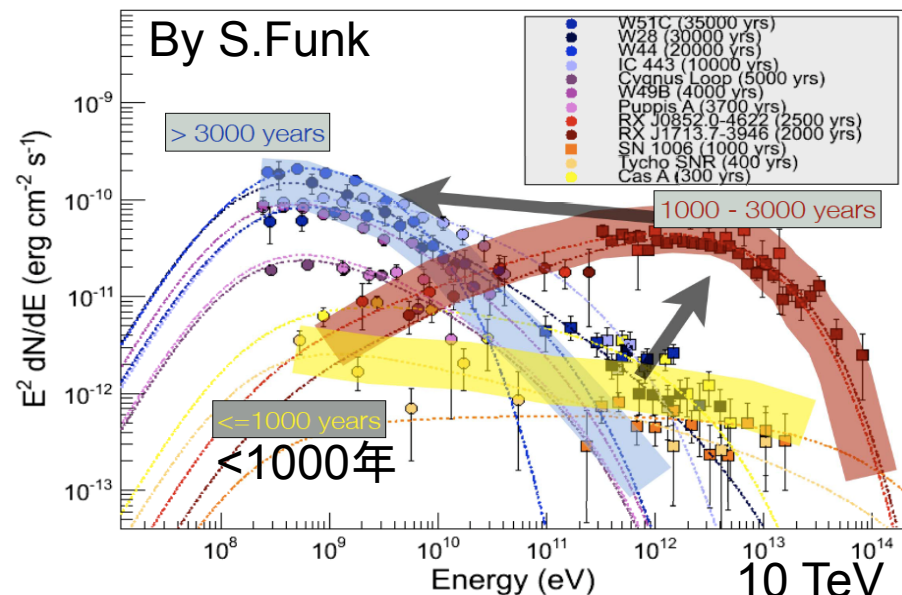


<https://svs.gsfc.nasa.gov/12078>

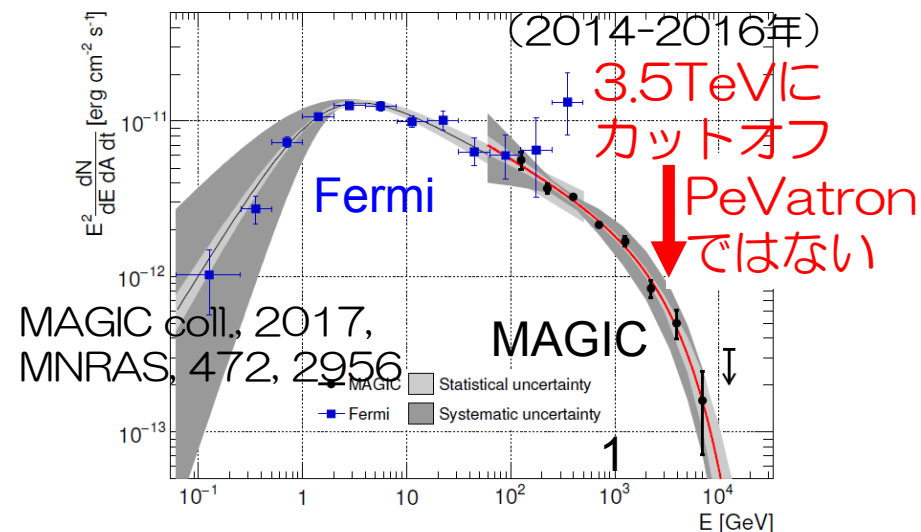
- MAGIC+VERITAS共同観測
- 今年9月
6-8月に比べて**>2倍増光**
⇒速報 Atel#10810
- 近星点通過
6-8月に比べて**10倍増光**
⇒速報 Atel#10971



- 超新星残骸GeV-TeVスペクトル



- Cas A(約300年) MAGIC観測



超新星残骸 Gamma Cygni

- 年齢 5-10 kyr
- 距離 1.5-2.6 kpc
- 広がり 0.56度

□ MAGIC観測 2015年

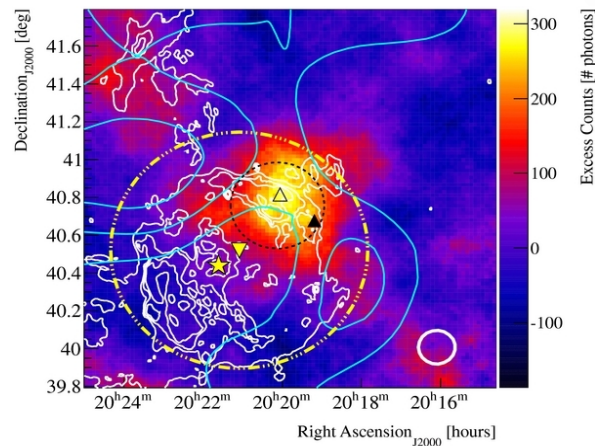
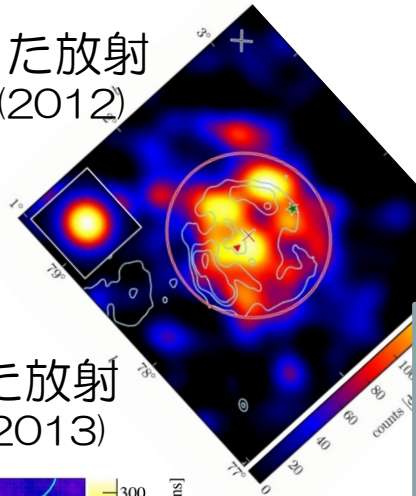
増田, 齋藤+
M.Strzys
@Fermi Symp.

□ Fermi-LAT E>10 GeV

Shell全体に広がった放射
Lande+, ApJ, 756, id.5 (2012)

□ VERITAS E>320 GeV

NW方向に広がった放射
Aliu+, ApJ, 770, id.93 (2013)



<https://pos.sissa.it/301/685/pdf>

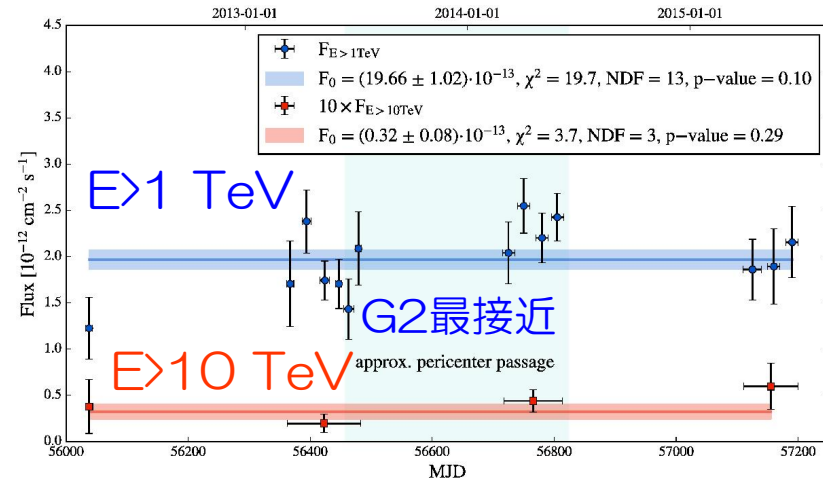
銀河中心領域

MAGIC coll., 2017, A&A, 601, A33

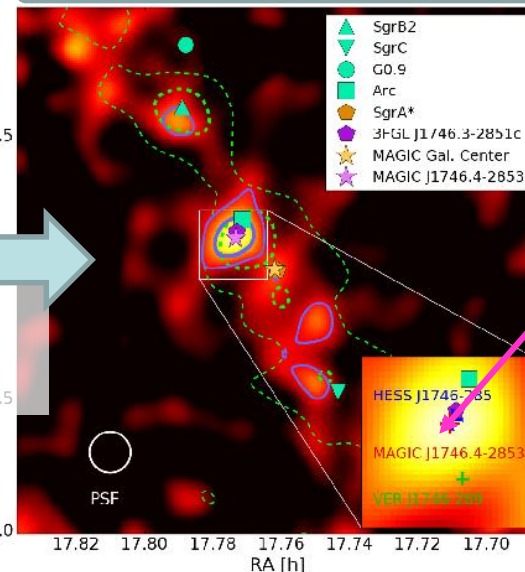
- MAGIC観測 2012-2015年
- G2ガス雲がSgr A*近傍を通過

観測時間を増やし解析中

岩村, Fruck, Vovk+



⇒TeVガンマ線変動なし(50TeVまで)



- 銀河面上に広がった放射の兆候
- 電波arc領域にVHEガンマ線源 (H.E.S.S.やVERITASなどで検出された位置と矛盾しない)

2つの点源を引く

活動銀河核BL Lacの2015年多波長観測

- BL Lac ($z=0.069$) Blazar LBLに分類

辻本, 櫛田, 西嶋+
ICRC2017で発表

2015年6/15
MAGIC観測
0.4Crabフレア
減光 $\tau \sim 30$ 分

<https://pos.sissa.it/301/613/pdf>

MAGIC
Fermi-LAT
Swift X線
UV, 可視

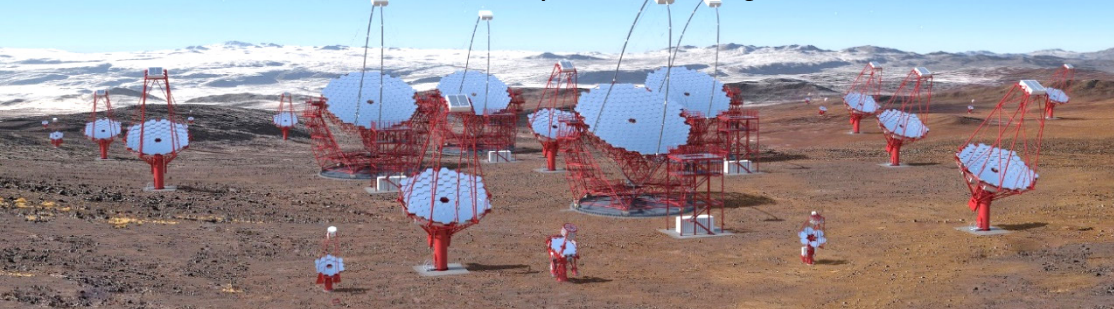
} 可視

電波

- One-zone Synchrotron-Self-Compton (SSC) モデルでは説明がつかない
- SSC+External Compton model 等他のモデルで解釈ができるか検討中

CTAの性能、狙うサイエンス

Cherenkov Telescope Array (CTA)

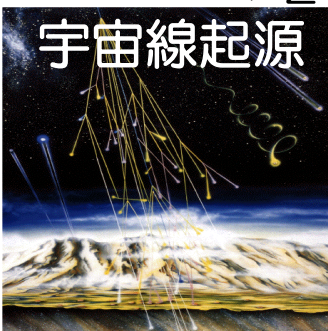


従来の望遠鏡より

- ◆ 一桁高い感度
- ◆ 一桁広い帯域 (20 GeV–300 TeV)
- ◆ 角度分解能 ~ 2 倍 (2分角@10TeV)

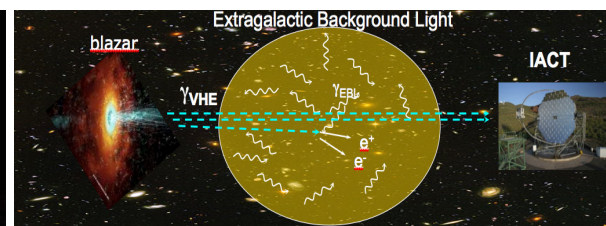
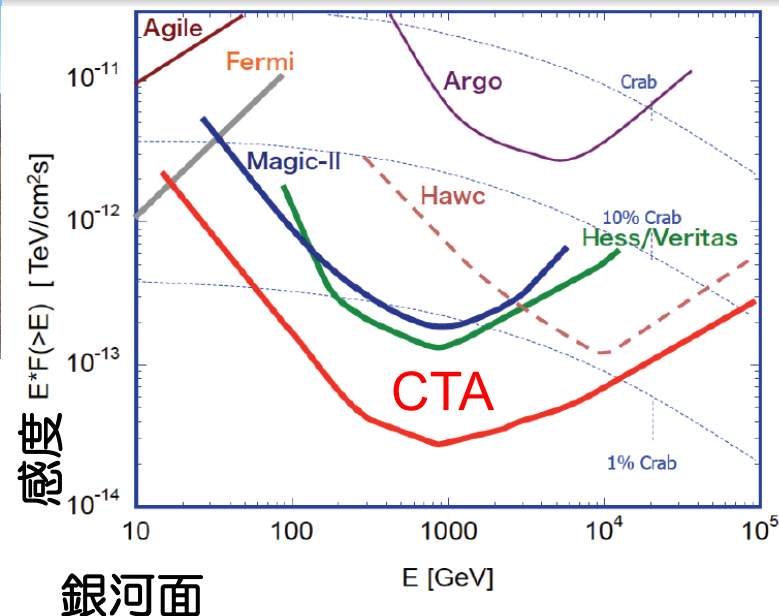
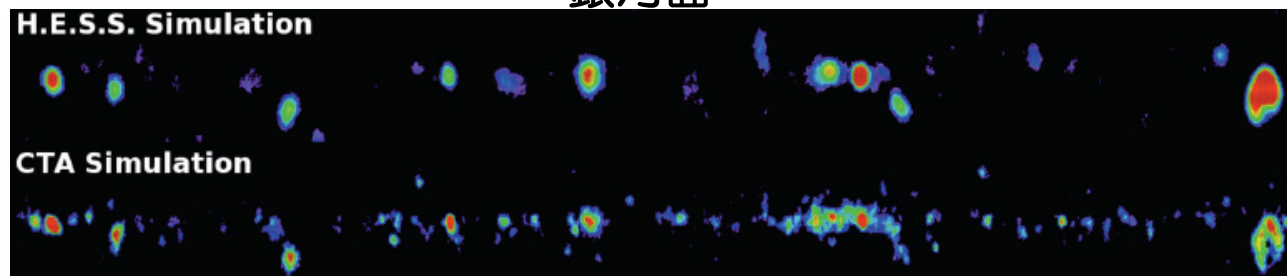


- 検出天体 200個(現行)
⇒ 1000個以上
- 最遠方 $z \sim 1$ (現行)
⇒ $z \sim 4$

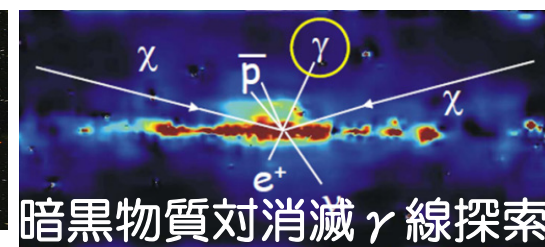


H.E.S.S. Simulation

CTA Simulation



赤外・可視背景放射
→ 宇宙の星形成史



暗黒物質対消滅 γ 線探索
ローレンツ不変性検証

詳細は、特集号 *Astroparticle Physics*, 43 (2013) 1–356

CTA Consortium



32か国

>1400名



● CTA-Japan 119名 (うち院生28名)

伊、仏、独に次いで4番目

E01 手嶋

青山大 大平豊, 木坂将大, 柴田徹,
山崎了, 吉田篤正
茨城大 片桐秀明, 三浦智佳, 柳田昭平,
吉田龍生
JAXA/ISAS 小山志勇
大阪大 藤田裕, 松本浩典
北里大 村石浩
京大基研 井岡邦仁
京大理 川中宣太, 窪秀利, 田中孝明,
鶴剛, 野崎誠也, 平子丈,
増田周, 李兆衡
近畿大 千川道幸, 李健
熊本大 高橋慶太郎
KEK素核研 郡和範, 田中真伸, 廣島渚
甲南大 猪目祐介, 高原大, 田中周太,
山本常夏
埼玉大 勝倉大輔, 勝田哲, 砂田裕志,
寺田幸功, 永吉勤, 西山楽
東海大 神本匠, 木村颯一郎, 櫛田淳子,
種田裕貴, 辻本晋平, 西嶋恭司

東大
宇宙線研

東大天文
東大物理
東北大
徳島大
名大理

名大ISEE

広大理

広大宇宙科学センター 田中康之, 水野恒史

宮崎大

山形大

山梨学院大
理研

立教大
早稲田大

浅野勝晃, 石尾一馬, 稲田知大, 岩村由樹, 大石理子, 大岡秀行,
岡崎奈緒, 加賀谷美佳, 久門拓, 黒田隼人, 齋藤隆之, 榊直人,
櫻井駿介, 澤田真理, 高橋光成, 手嶋政廣, 野田浩司, 林田将明,
広谷幸一, 深見哲志, 村瀬孔大, 吉越貴紀, K.S.Cheng,
Xiaohong Cui, Timur Dzhathdov, Daniela Hadasch,
David C.Y.Hui, Albert K.H. Kong, Pratik Majumdar,
Daniel Mazin, Jumpei Takata, Thomas P. H. Tam, Wenwu Tian
戸谷友則
中山和則, 馬場彩
格和純, 當真賢二
折戸玲子
井上剛志, 佐野栄俊, 立原研悟, 早川貴敬, 林克洋
福井康雄, 山本宏昭, 吉池智史
朝野彰, 奥村暁, 佐々井義矩, 関崎晴仁, 田島宏康, 中村裕樹,
日高直哉, Anatolii Zenin
高橋弘充, 深沢泰司
田中康之, 水野恒史
森浩二
郡司修一, 高橋知也, 門叶冬樹, 中森健之
内藤統也, 原敏
井上進, 井上芳幸, 長瀧重博, Maxim Barkov, Gilles Ferrand,
Haoning He, Donald Warren
内山泰伸
片岡淳

LST × (北4+南4)
23m口径
20 GeV - 1 TeV
FOV=4.5°

MST × (15+25)
12m口径
100 GeV - 10 TeV
FOV~8°

2016年~北サイト建設
2018年~南サイト建設
2021年~天文台運用
2024年~フルアレイ観測
運用期間 20-30年間

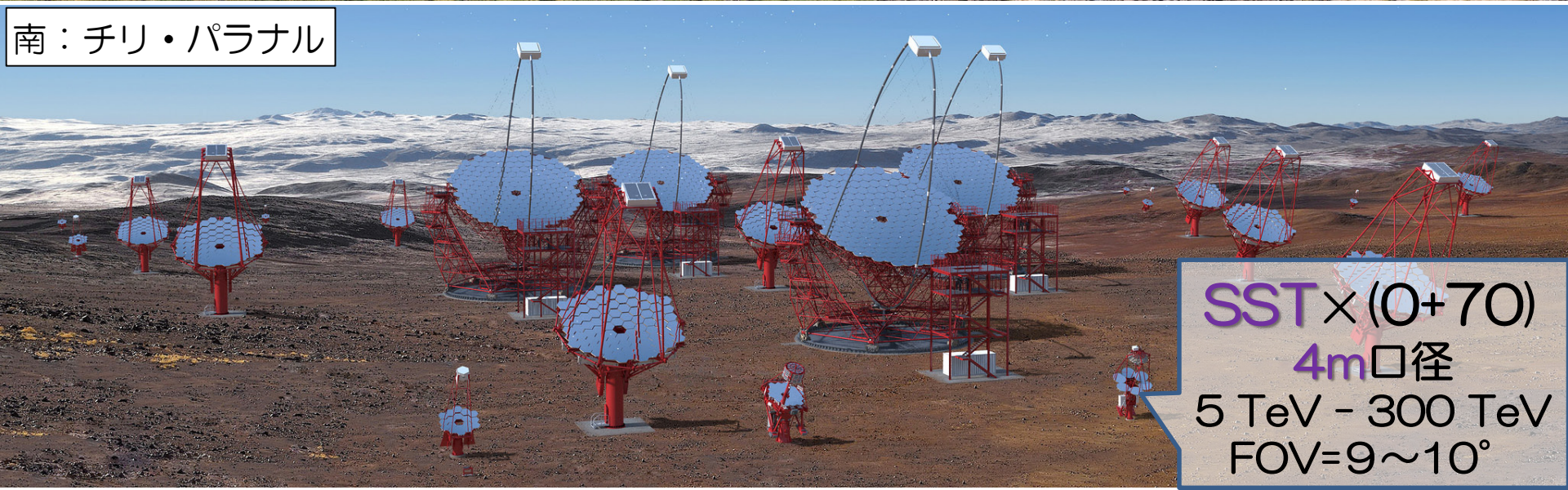
完成予想図

北：スペイン・ラパルマ島



MAGIC望遠鏡

南：チリ・パラナル

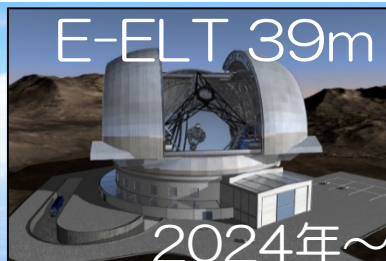


SST × (0+70)
4m口径
5 TeV - 300 TeV
FOV=9~10°

CTA 南サイト@チリ・パラナル



アタカマ砂漠



2024年~
Cerro Armazones
E-ELT

Vulcano Lullailaco
6739 m, 190 km east

CTA南サイト

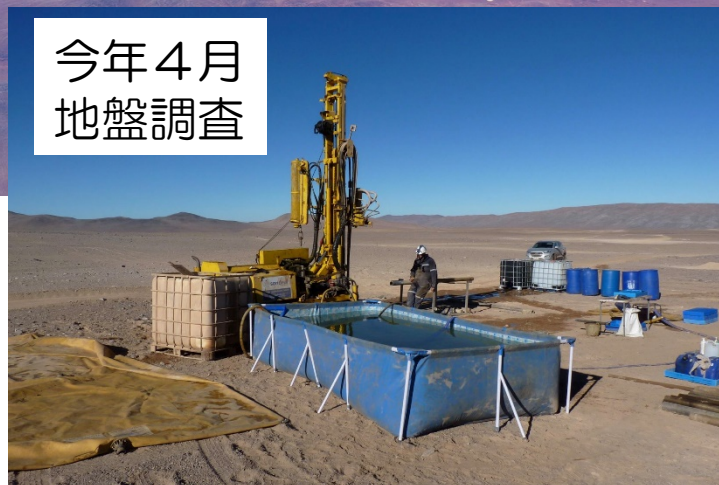
Proposed Site for the
Cherenkov Telescope Array

Cerro Paranal
Very Large Telescope



© Marc-André Besel

今年4月
地盤調査



サイトオフィス小屋



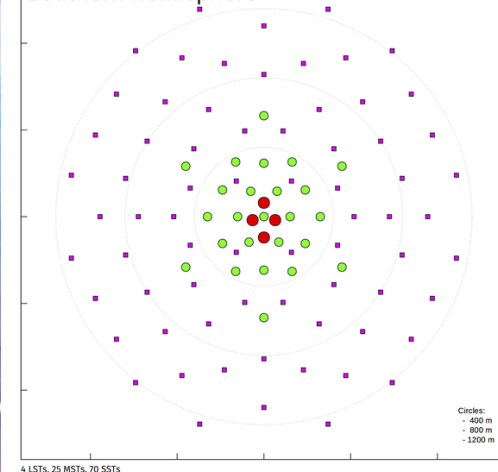
(北サイトについては
LST建設のページで)

⇒ESOと協力し、来年から
インフラ整備開始

計99台

LST MST SST

Southern Hemisphere



← 2 km →

口径23m LST

10か国 223名：日本(66), スペイン(55), イタリア(40), ドイツ(31),
フランス(21), ブラジル、スイス、インド、スウェーデン、クロアチア

日本グループ

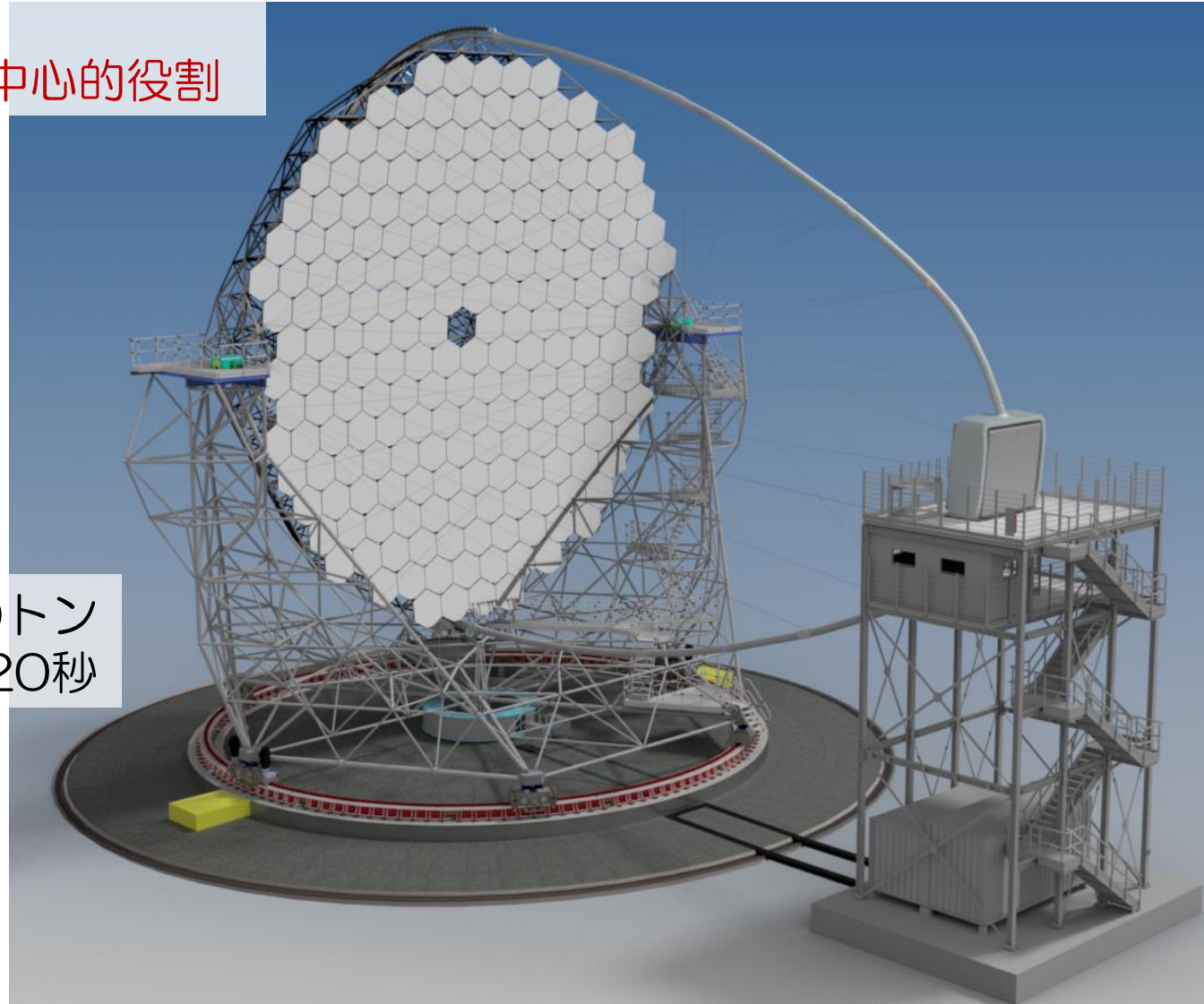
鏡・カメラ 開発の中心的役割

PI: 手嶋(ICRR&MPI)
Project Manager:
D.Mazin(ICRR)

E01 (CTA-J) 手嶋
E05 (LST) Mazin

- 望遠鏡総重量 120トン
- 高速回転 180° /20秒

北サイト 4台
+
南サイト 4台



LST初号機@ラ パルマ島の建設

昨年7月 基礎工事開始

昨年10月



MAGIC



レール・構造体が入ったコンテナ

今年1月9日

LST1 telescope construction site - Mon Jan 9 15:00:01 UTC 2017 - <http://www.lst1.lac.es>

現地行政からの建設許可待ち、半年間 建設休止



7月5日 レール(スペイン・ドイツ担当)設置開始



7月20日
センターピン設置



×6台

8月22日 駆動輪(スペイン・ドイツ担当)設置

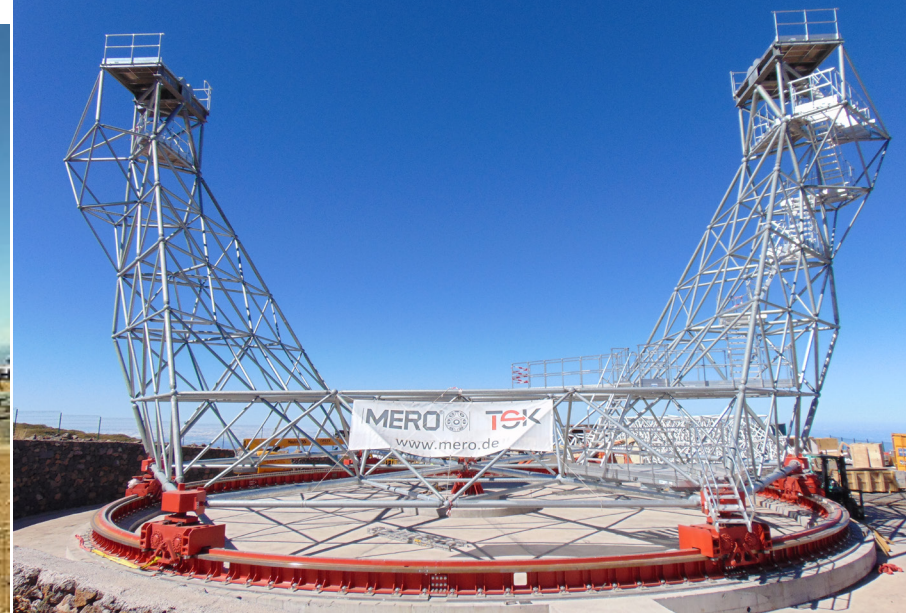
LST初号機@ラ パルマ島の建設

LST初号機構造体組み立て(ドイツ担当)

8月下旬～ 下部組立て



10月末 下部完成



鏡取付構造体の組立中 11月上旬時点

approximate size



12/4 吊り上げ



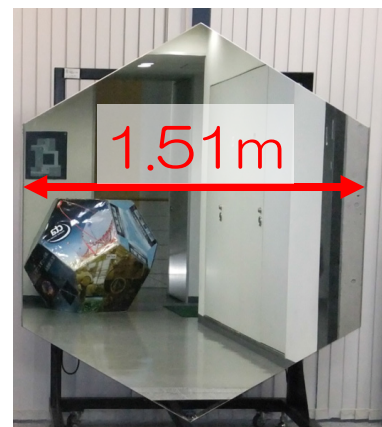
12/4 鏡構造体取付完了



LST 日本の分担一分割鏡

23m口径主鏡は198枚の分割鏡からなる

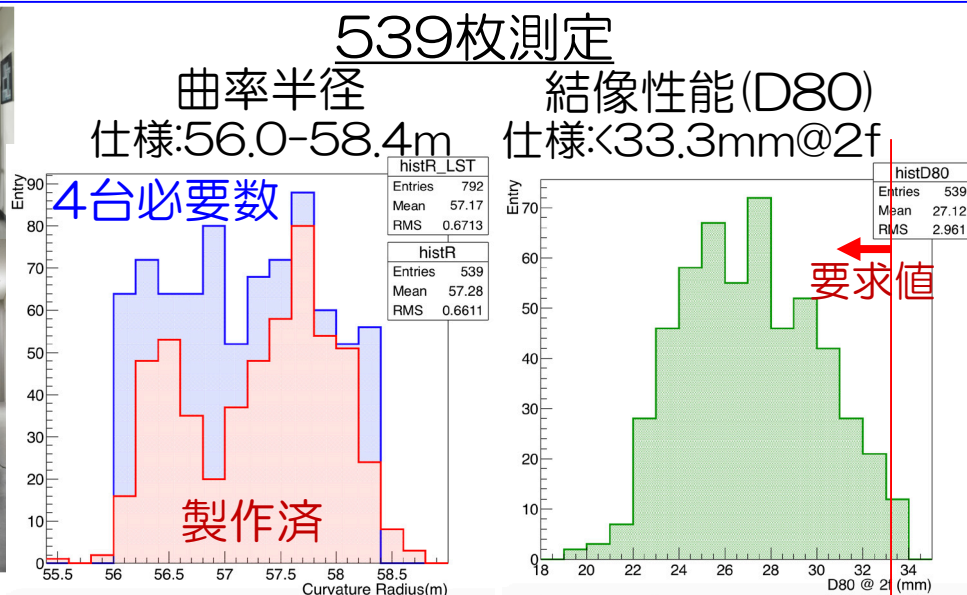
E07 林田 ICRR, 茨城, 近畿, 甲南, 名古屋, IFAE+



品質管理
測定@ICRR



- 軽量化 44 kg
- 高耐候性 10年以上
- 反射率 > 90% (350-500nm)

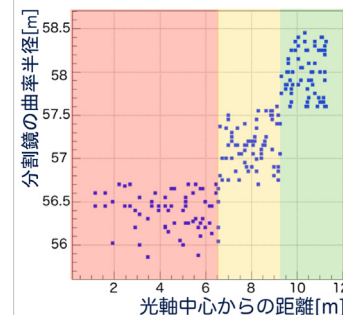
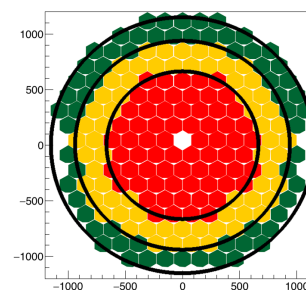


① 約400枚 今年1, 5月 ラ パルマ島へ海上輸送⇒現地で約50枚抽出再測定(8-9月2名)
⇒鏡性能問題なし

倉庫@ラ パルマ島

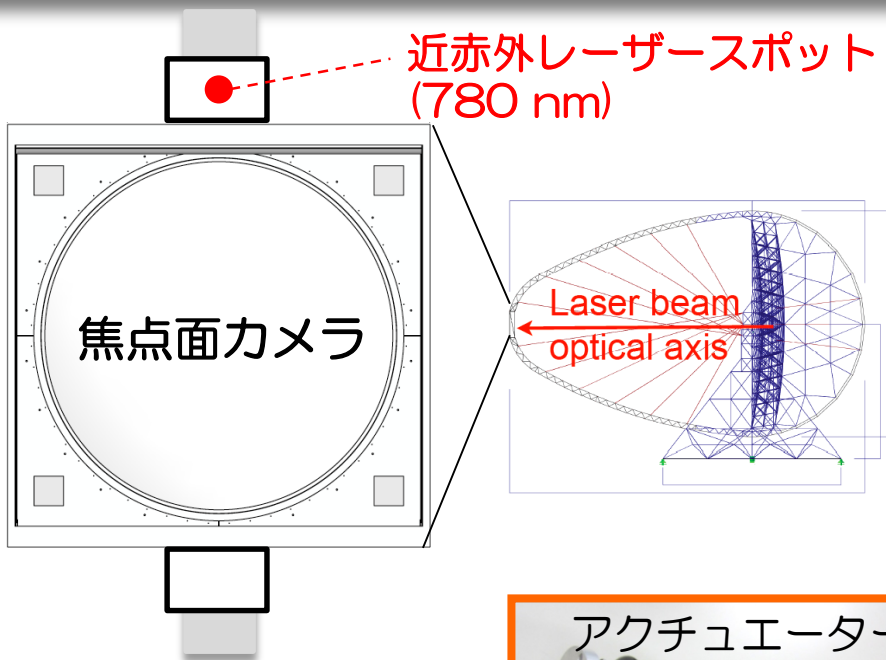


② 今年度500枚を製造⇒年内に現地輸送
③ 望遠鏡4台へ振分け＋配置決め

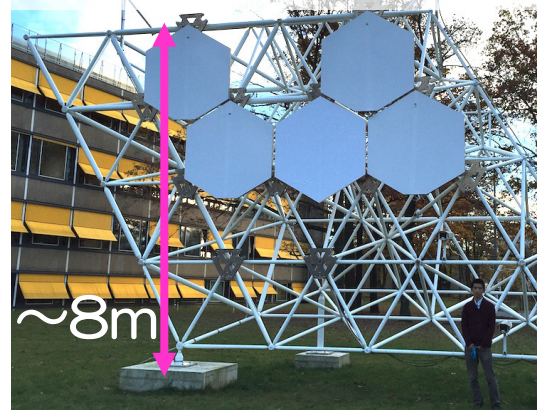


④ 来年2月～ 初号機へ取付け

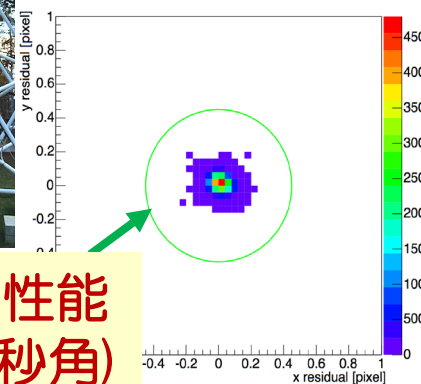
LST 日本 の 分 担 ― 能 動 的 光 学 補 償



E07 林田 ICRR, 茨城, 近畿, 甲南, 名古屋, IFAE+
MPIミュンヘンに設置した、
LST 1/8相当の構造体を用いた試験

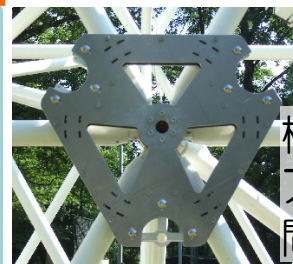


AMC補正後
のspot位置



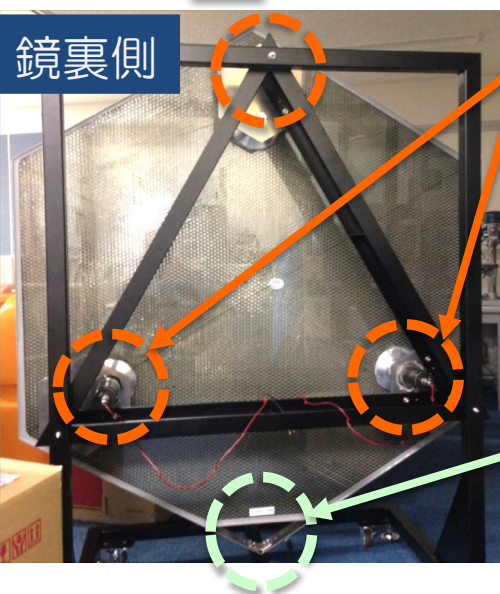
目標性能
(14秒角)

無線モジュール



量産中

初号機分 現地輸送済み⇒11月現地で
アクチュエーター無線試験+接続板組立⇒来月～初号機へ取付け



LST 日本の分担一光センサ、読み出し回路①

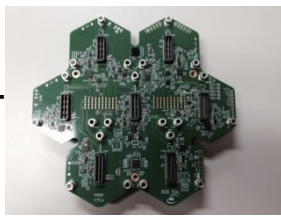
LST 1台あたり、1.5インチ径PMT 1855本



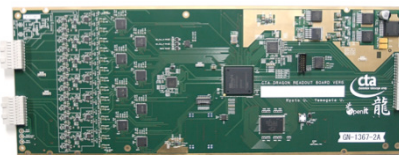
+



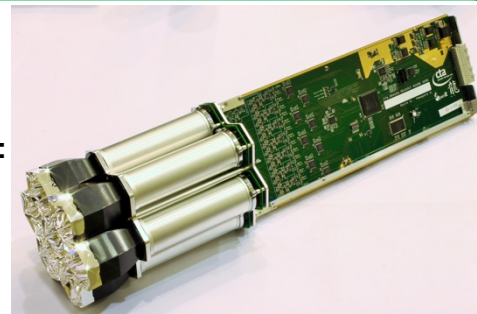
+



+



=



ライトガイド×7 [PMT+CW+ スロー制御回路
プリアンプ]×7

GHz波形
サンプリング回路

×265モジュール/望遠鏡

E03 山本 ICRR, 茨城, 甲南,
埼玉, 東海, 名古屋+

E06 Hadasch
ICRR+

E04 窪
京都, 山形, ICRR

①初号機コンポーネント別に国内で品質管理試験を終え、

昨年11月現地へ海上輸送

②今年1～9月 日本グループ

現地機関スペインIAC研究所にて、
モジュール組立て

19モジュール(133ピクセル) 単位
で全数品質管理試験

E08 中嶋



暗箱

⇒初号機必要数を確保した

LST 日本の分担—光センサ、読み出し回路②

～来年3月 初号機カメラ全体組上げ・統合試験@スペイン

日本グループ参加

PMTモジュール1/8取付済



筐体：スペイン担当

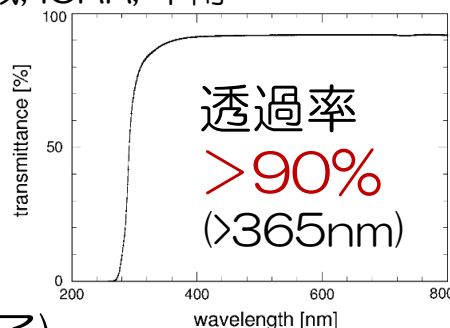
光学窓 ● 枠:スペイン
茨城, ICRR, 甲南



● カメラサーバー



● イーサスイッチ



来年5月

カメラ全体を望遠鏡に取付

● 2-4号機用製作

PMT: 6300本 製造済→較正中

+3700本 製作中(年度内完了)

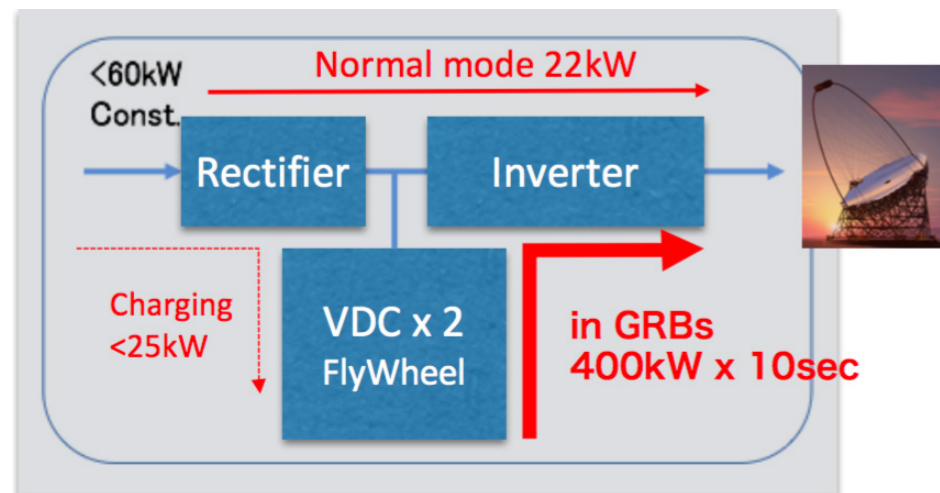
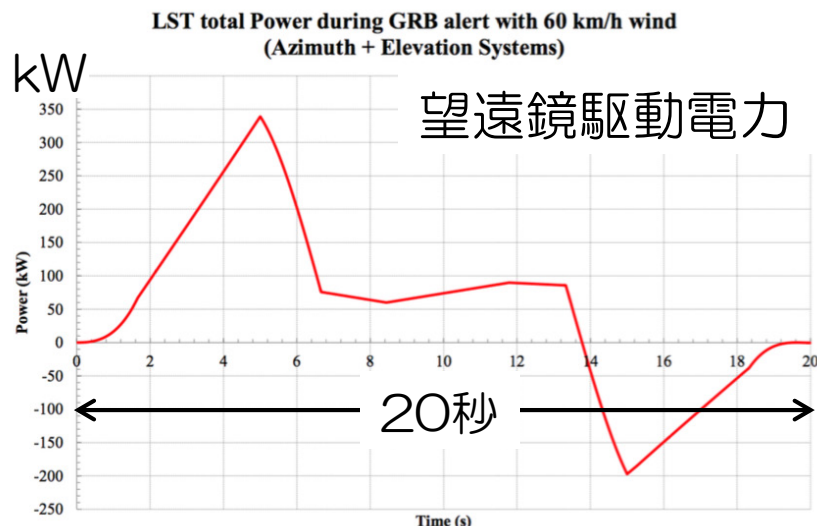
読み出し回路: 1100モジュール 製作中(年度内完了)

LST 大電力供給システム(Fly wheel)



GRBなどのトランジェント天体観測のため、望遠鏡高速駆動 180度/20秒

400 kW



LST初号機用システム 9月に試験立合い@スイス

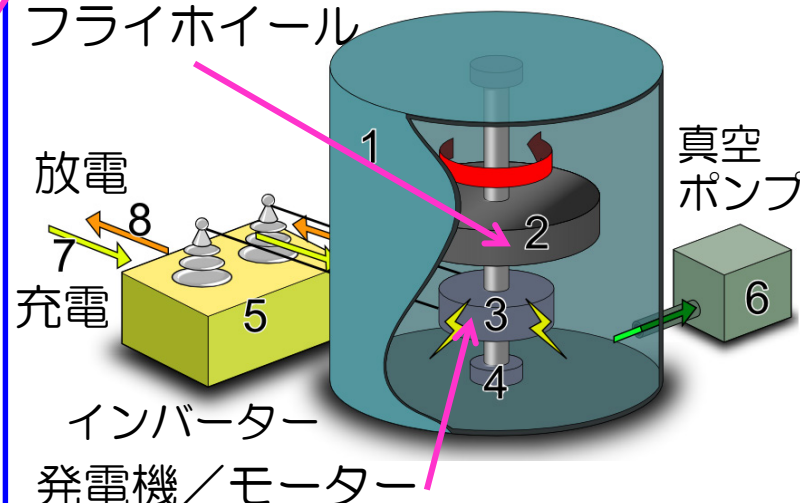


600 kW UPS

Fly wheel

Fly wheel

Fly wheelシステム wikipediaより
フライホイール



⇒来月ラ パルマに設置

北サイト全体の計算機システム



北サイト：LST 4台+MST 15台

⇒ オンサイト計算機システム ⇒ データをサイエンスデータ管理センター@DESY

CPU 2000コア(うち望遠鏡制御 約200コア) + 3 PB diskを3 ラックに収納



Infini-band
Disk system



Disk system
Gbit Ethernet



CPUクラスタ

北サイト制御棟が完成するまで、コンテナ(40 ft)に
収納し、サイトに年内設置



LST@北サイト 建設スケジュール

2016-Q4

2017-Q1

2017-Q2

2017-Q3

2017-Q4

2018-Q1

2018-Q2

小口径(SST)プロトタイプー3タイプー

● Schwarzschild-Couder型

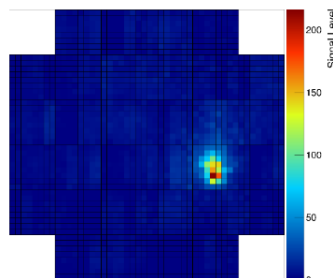
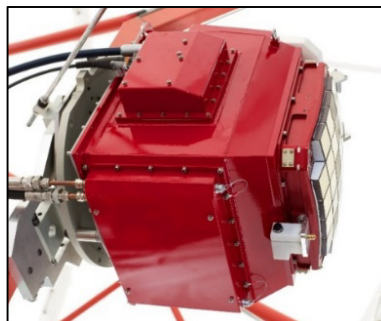
①GCT 口径4.2+1.8m

欧州  



@フランス(2015～)

視野 9.2度
MAPMTカメラ
(2048ch)



ファーストライト
(2015年)

⇒天体追尾で
シャワー観測
(今年3-4月)

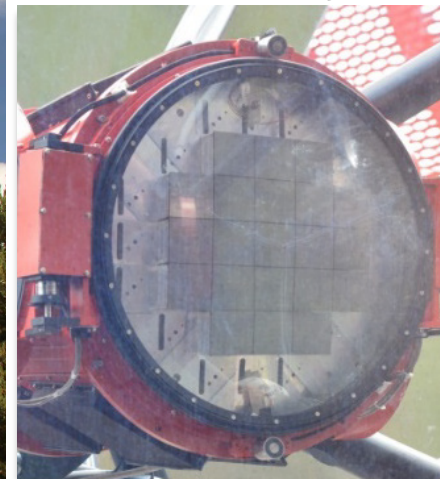
②ASTRI 口径4.3+1.8m

欧州  



@イタリア
(2014～)

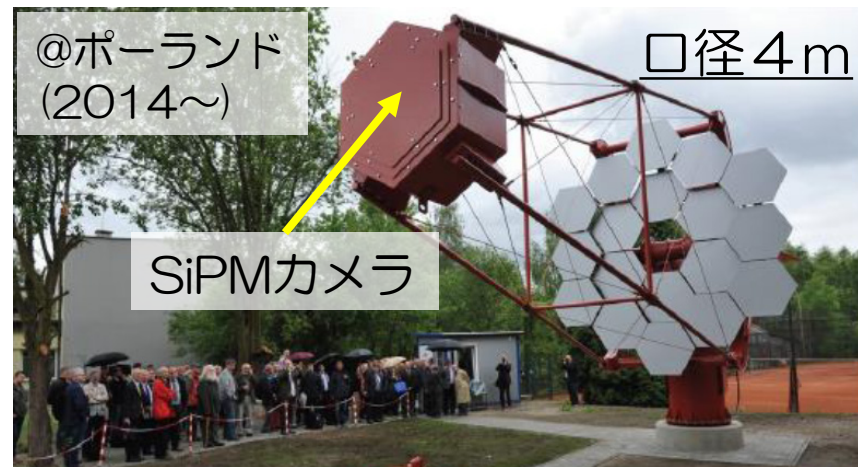
SiPMカメラ



● Davies-Cotton型 (欧州)

@ポーランド
(2014～)

口径4m



SiPMカメラ

E09 田島

Nagoya group is in charge of SiPM and camera software

◆ Characterizations and specifications of SiPMs

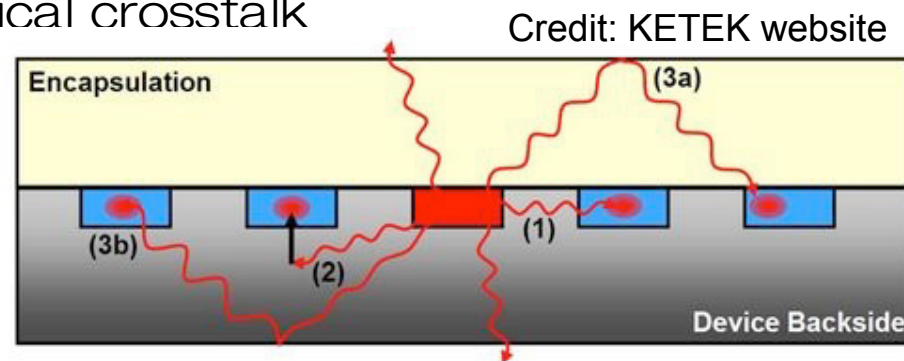
- ❑ In CTA, we need SiPMs with **high photon detection efficiency (PDE)** and **low optical crosstalk (OCT)**
- ❑ Effect of protection layer on the optical crosstalk
 - Removing protection layer gives best optical crosstalk
 - Or, thicker protection layer can reduce optical crosstalk

◆ Hamamatsu SiPMs are getting better

- ❑ LCT5 → LVR → LVR2 → LVR3 (to be tested soon)
 - LVR: low breakdown voltage
 - lower operating voltage
 - lower optical crosstalk

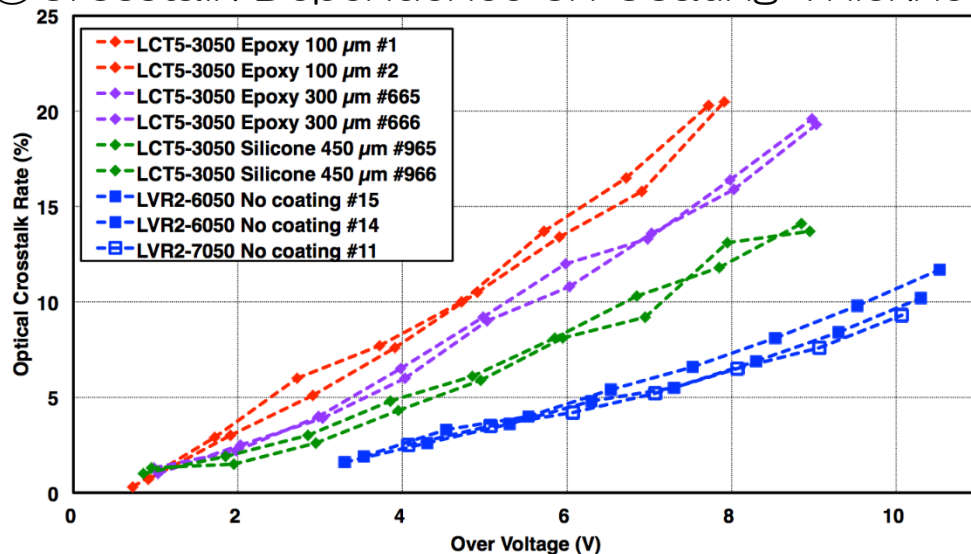


Schwarzschild-Couder型
口径4.2+1.8m

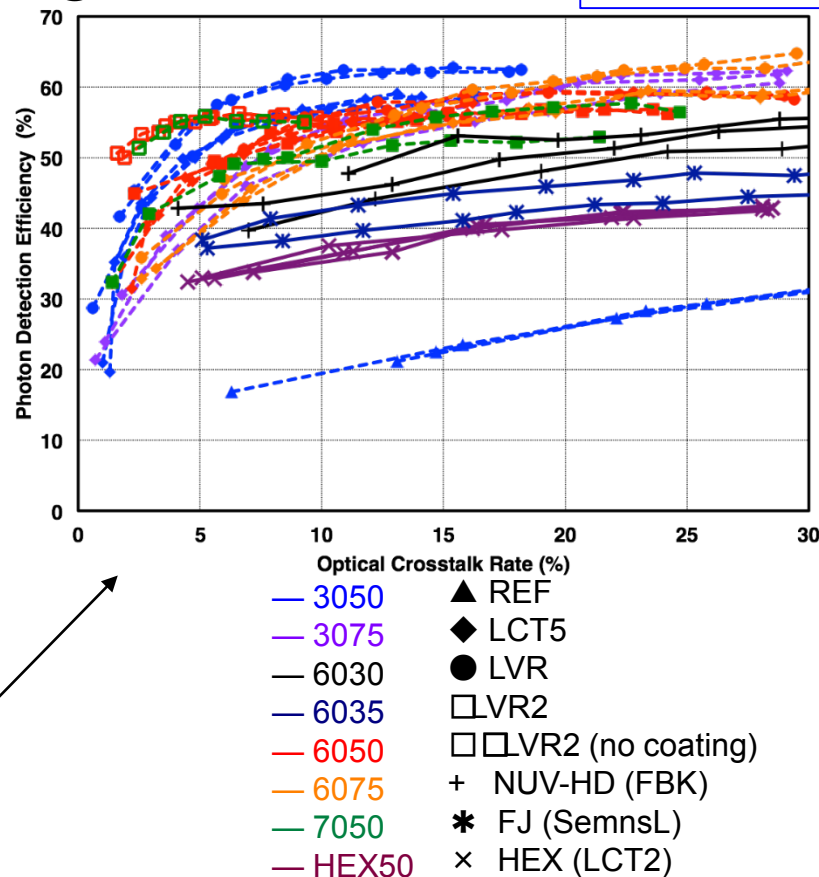


E09 田島

① Crosstalk Dependence on Coating Thickness



② PDE vs. Crosstalk



◆ Thicker coating or no coating give lower crosstalk

➤ Further optimization of coating thickness is in progress

◆ LVR2-6050 and LVR2-7050 with no coating gives best performance for OCT below 5%

➤ Effect of OCT will be less than pile up of NSB in this regime

◆ LVR-3050 with coating gives best performance for OCT above 5%

➤ Further optimization of coating thickness is critical

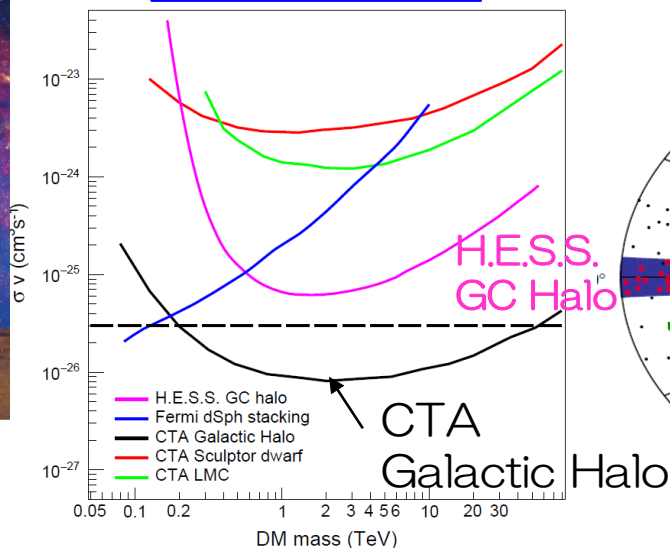
サイエンス検討+観測シミュレーション

E02 井岡

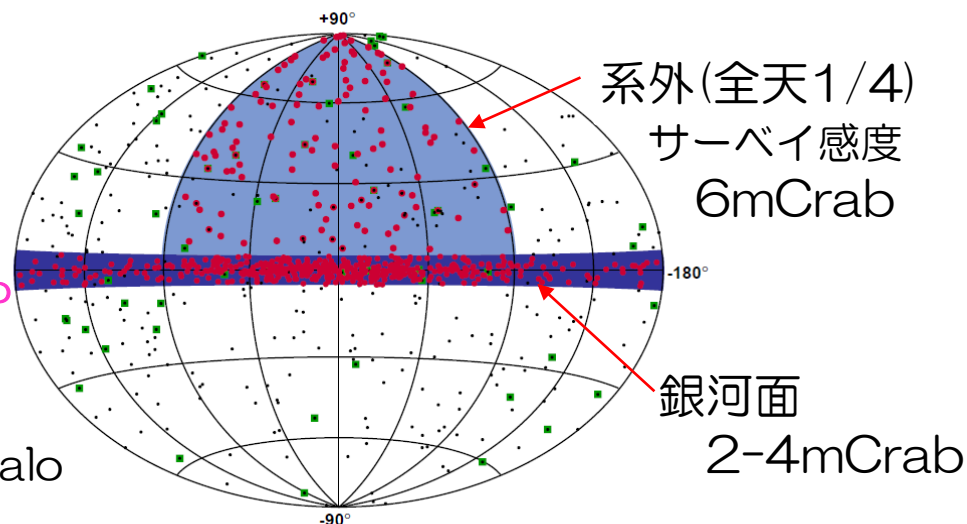
- 日本グループは、AGN, Transient, SNRなどで大きく貢献
- Consortium全体で、Key Science Project(運用開始10年間の観測時間~40%使用)に関する検討書作成⇒arXiv:1709.07997にて公開



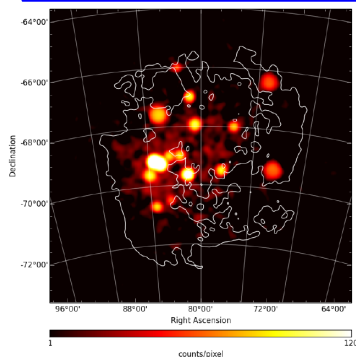
暗黒物質探索



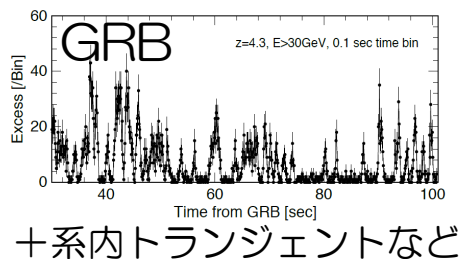
銀河面・系外サーベイ



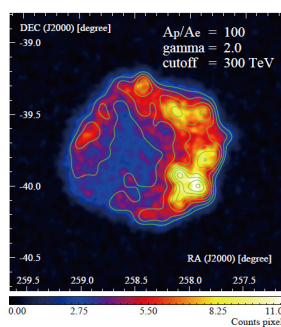
LMCサーベイ



トランジェント



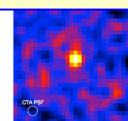
PeVatrons



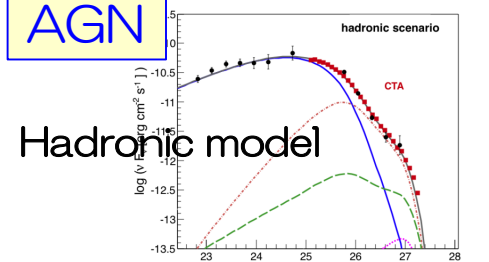
星形成系



銀河団

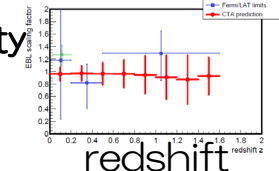


AGN



EBL density

IGMFなど



観測シミュレーション（日本グループ進行中）

E10 大石

- TeV領域電子・陽電子スペクトル測定性能のシミュレーション評価(ICRR+)

多変量解析の
出力パラメータ分布

CTA南サイト
1000h観測



- 望遠鏡多重度大での、かに星雲の観測シミュレーション(山形大+)
条件：北サイトLST 4台+MST 9台

- CTA大口径望遠鏡のモンテカルロシミュレーションによる月光下での性能評価(茨城大+)

基盤研究(S)研究会・宇宙線研究所共同利用研究会 「高エネルギーガンマ線でみる極限宇宙2017」

E37 吉田

今月18日(月) - 19日(火)

柏キャンパス
図書館メディアホール



基盤研究(S)研究会・宇宙線研究所共同利用研究会 「高エネルギーガンマ線でみる極限宇宙2017」

Cherenkov Telescope Array (CTA) は、32ヶ国1400名を超える研究者が参加して推進している次世代ガンマ線望遠鏡アレイ計画です。今年度、北サイトのカナリー諸島ラパルマで、日本が大きく貢献してきた大口径望遠鏡4基の建設が開始され、2018年上半期にはCTA計画の中でいち早く、初号機がファーストライトを迎えます。

本研究会は、基盤研究(S)「CTA 大口径望遠鏡アレイによる極限宇宙の研究」と宇宙線研究所共同利用研究会からのサポートでシリーズで開催している研究会です。今年度も2017年12月18日と19日に研究会「高エネルギーガンマ線でみる極限宇宙2017」を開催いたします。研究会では、高エネルギー宇宙に関する一般講演を募集します。なお、講演は英語でお願いいたします。

講演を希望される方、旅費を希望される方、懇親会参加希望の方は、最後のフォーマットを世話人グループ(tatsuo.yoshida.sci@vc.ibaraki.ac.jp)まで、12月8日(金)までに送って下さい。なお、旅費は講演申し込みをされた方に優先的に配分する予定ですが、ご希望に添えない場合はご容赦ください。

皆様のご参加をお待ちしております。

CTA-Japan一同

<http://cta.scphys.kyoto-u.ac.jp/workshop/CTA-J/2017/>

➤ MAGIC観測ハイライト

- IceCube 170922Aの到来方向からVHEガンマ線を初検出。Fermi-LAT観測で、IceCube誤差内にあるBlazar TXS 0506+056の増光を検出。

➤ CTA開発

- LST 1号機@北サイト(ラ パルマ)
 - ✓ 望遠鏡構造体が組み上がった
 - ✓ 現地にて、日本から輸送した主鏡・アクチュエーターの検査やカメラモジュール組立+品質管理完了
 - ⇒来月から望遠鏡に取り付け
 - ⇒ファーストライト来年7月予定
- LST 2-4号機@北サイト用の鏡・カメラ要素製作中(来年度中に完了)
- Schwarzschild-Couder光学系 SSTプロトタイプのSiPM最適化
- Key Science Project検討書を公開

