

DECIGO/DPFの概要



Original
Picture : Sora

安東 正樹 (東京大学)

DECIGO/DPF collaboration

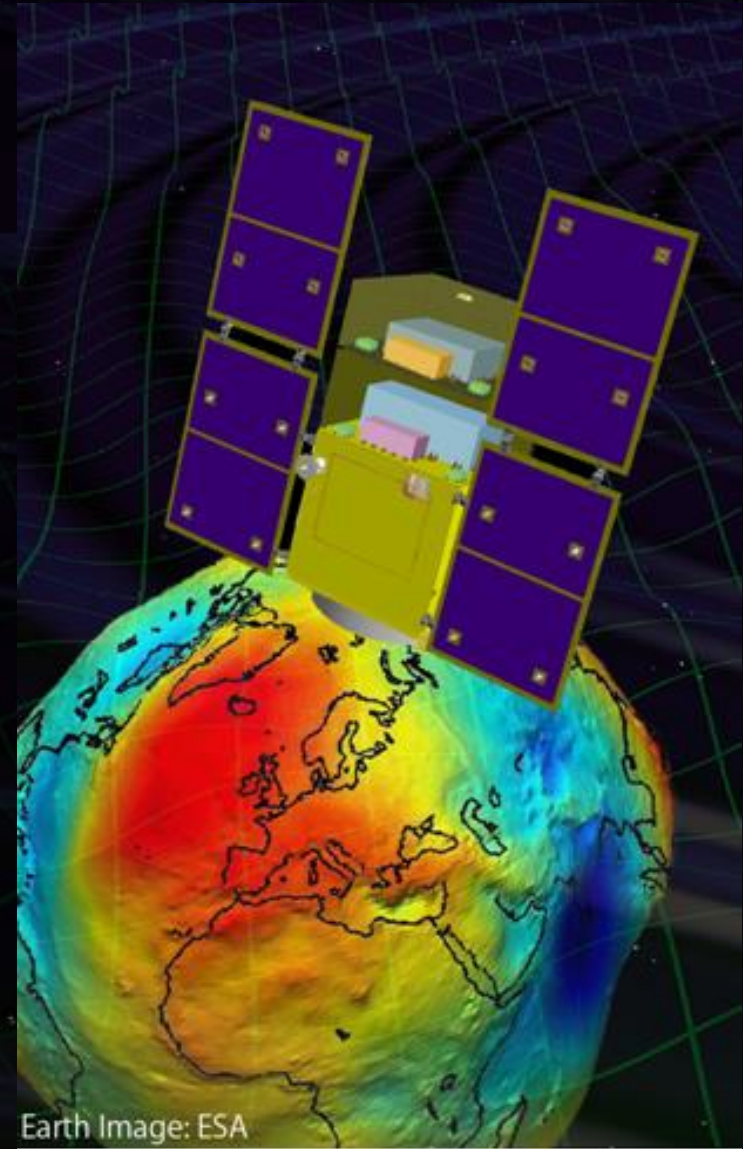
Earth Image: ESA

DECIGO WG members



青柳巧介, 我妻一博, 阿久津智忠, 浅田秀樹, 麻生洋一, 新井宏二, 新谷昌人, 安東正樹, 井岡邦仁, 池上健, 石川毅彦, 石崎秀晴, 石原秀樹, 和泉究, 市來淨與, 伊東宏之, 伊藤洋介, 井上開輝, 上田暁俊, 植田憲一, 牛場崇文, 歌島昌由, 江口智士, 江尻悠美子, 榎基宏, 戎崎俊一, 江里口良治, 大石奈緒子, 大河正志, 大橋正健, 大原謙一, 大淵喜之, 岡田健志, 岡田則夫, 奥富弘基, 河島信樹, 川添史子, 河野功, 川村静児, 神田展行, 木内建太, 岸本直子, 國中均, 國森裕生, 黒田和明, 黒柳幸子, 小泉宏之, 洪鋒雷, 郡和範, 穀山涉, 苔山圭以子, 古在由秀, 小鳶康史, 固武慶, 小林史歩, 権藤里奈, 西條統之, 齊藤遼, 坂井真一郎, 阪上雅昭, 阪田紫帆里, 佐合紀親, 佐々木節, 佐藤修一, 佐藤孝, 柴田大, 柴田和憲, 正田亜八香, 真貝寿明, 杉山直, 鈴木理恵子, 諏訪雄大, 瀬戸直樹, 宗宮健太郎, 祖谷元, 高島健, 高野忠, 高橋走, 高橋慶太郎, 高橋忠幸, 高橋弘毅, 高橋史宜, 高橋龍一, 高橋竜太郎, 高森昭光, 田越秀行, 田代寛之, 田中貴浩, 田中伸幸, 谷口敬介, 樽家篤史, 千葉剛, 陳たん, 辻川信二, 常定芳基, 坪野公夫, 豊嶋守生, 鳥居泰男, 中尾憲一, 中澤知洋, 中須賀真一, 中野寛之, 長野重夫, 中村康二, 中村卓史, 中山宜典, 西澤篤志, 西田恵里奈, 西山和孝, 丹羽佳人, 沼田健司, 能見大河, 橋本樹明, 端山和大, 原田知広, 疋田涉, 姫本宣朗, 平林久, 平松尚志, 福嶋美津広, 藤田龍一, 藤本真克, 二間瀬敏史, 船木一幸, 細川瑞彦, 堀澤秀之, 前田恵一, 松原英雄, 松本伸之, 道村唯太, 宮川治, 宮本雲平, 三代木伸二, 向山信治, 武者満, 森澤理之, 森本睦子, 森脇成典, 八木絢外, 山川宏, 山崎利孝, 山元一広, 横山順一, 吉田至順, 吉野泰造, 柳哲文, 若林野花

(2013年10月名簿より)



DECIGO組織



代表: 中村 (京都大)
副代表: 安東 (東大理)

運営委員会

川村 (東大宇宙線研), 安東 (東大理), 瀬戸 (京大理), 中村 (京大理), 坪野 (東大理), 佐藤 (法政大理工), 田中 (京大基研), 船木 (JAXA), 沼田 (Maryland), 神田 (阪市大理), 井岡 (KEK), 高島 (JAXA), 横山 (東大理), 阿久津 (国立天文台)

Pre-DECIGO

佐藤 (法政理工)

検出器

阿久津
(国立天文台)
沼田 (Maryland)

サイエンス・データ

田中 (京大基研)
瀬戸 (京大理)
神田 (阪市大理)

衛星

船木 (JAXA)

DECIGO パスファインダー
リーダー: 安東 (東大理)

Design phase

Mission phase

干渉計

佐藤 (法政理工),
上田 (国立天文台),
麻生 (東大理)

レーザー

武者 (電通大)
植田 (電通大)

ドラッグフリー

佐藤 (法政理工),
坂井 (JAXA)

スラスタ

船木 (JAXA)

信号処理

阿久津
(国立天文台)

バス

高島
(JAXA)

データ解析

神田
(阪市大理)

- **LISAとの協力関係**

LISA/LPFの技術情報や経験の提供, LISA-DECIGO workshop (2008.11).

- **スタンフォード大グループとの協力**

DPFの帯電制御, DPFドラッグフリーへの協力.

- **NASA/GSFCとの協力**

光源の開発. GRACEとの共同観測検討.

- **JAXA研究開発本部・軌道・航法グループとの協力**

→ DECIGOのフォーメーションフライト, DPFのドラッグフリー制御への協力.

- **東京大学ビッグバンセンター (RESCEU)**

DECIGOを主要プロジェクトとしてサポート (2009.4-).

- **地球重力場観測グループ (京大理, 東大地震研, 地球研, NAOJ)**

DPFでの観測, データ解析, 得られる科学的成果の検討.

- **国立天文台 先端技術センター (ATC)**

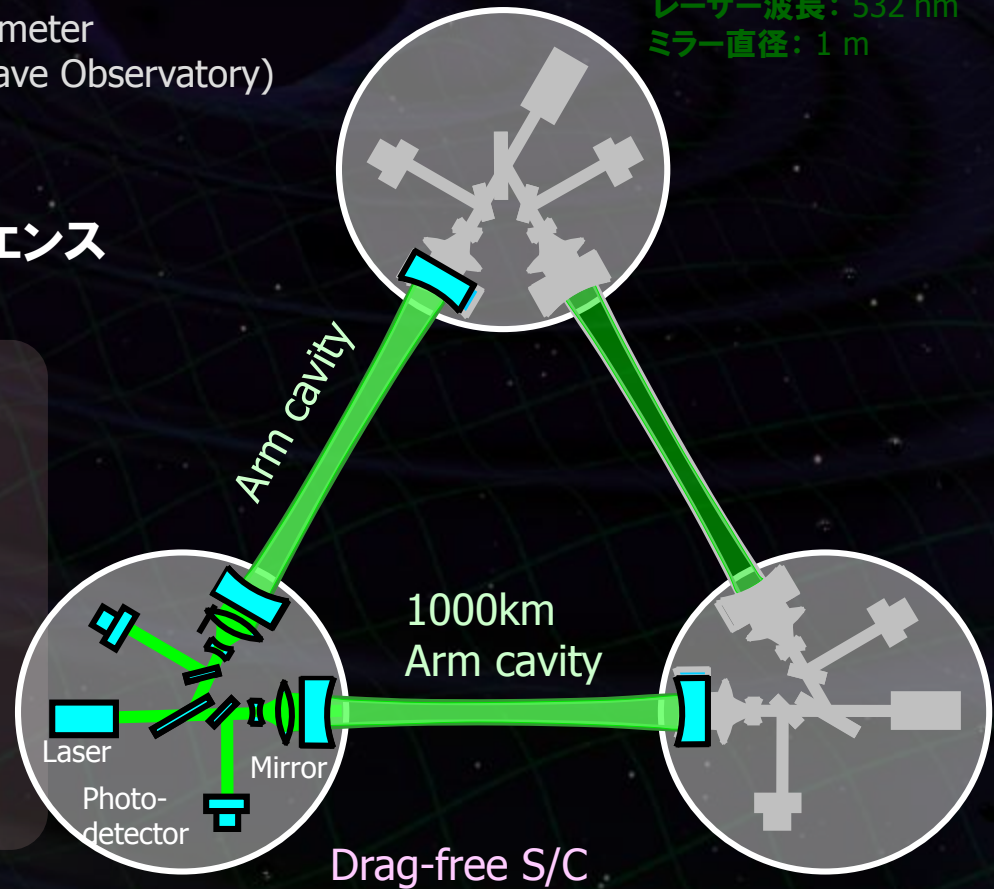
DECIGO/DPF 研究設備・実験装置製作などのサポート.

光共振型マイケルソン干渉計
アーム長: 1000 km
レーザーパワー: 10 W
レーザー波長: 532 nm
ミラー直径: 1 m

DECIGO (DECI-hertz interferometer Gravitational wave Observatory)

宇宙重力波望遠鏡 (~2027)
→ 他では得られない豊富なサイエンス

宇宙の成り立ちに関する知見
インフレーションの直接観測
ダークエネルギーの性質
ダークマターの探査
銀河形成に関する知見
ブラックホール連星の観測
宇宙の基本法則に関する知見



互いに1000km離れた3機のS/C
非接触保持された鏡間距離を
レーザー干渉計によって精密測距

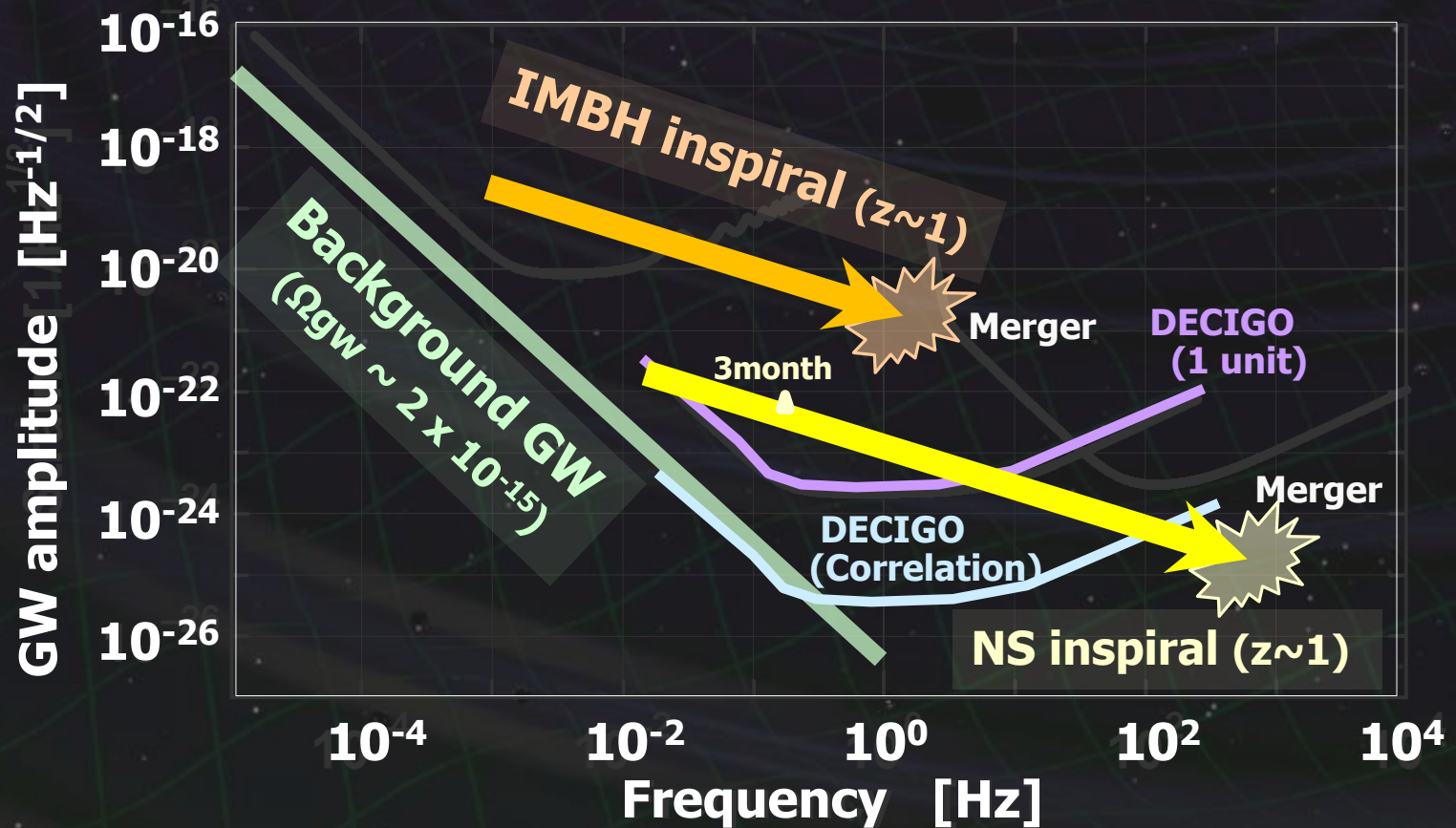
太陽公転軌道
最大4ユニットで相関をとる

DECIGOの観測対象

中間質量BH 連星の合体
中性子星 連星の合体
宇宙背景重力波

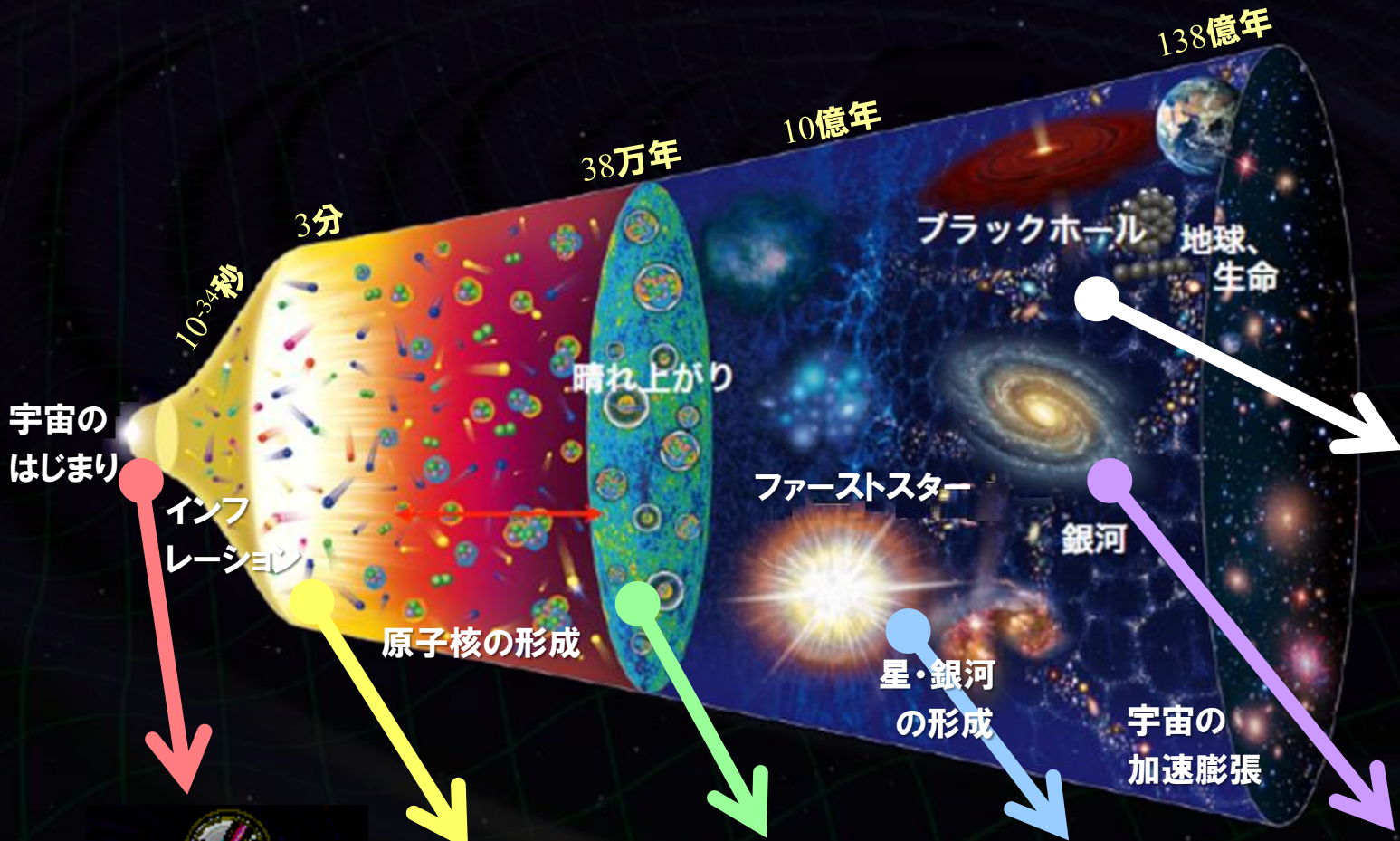


宇宙の成り立ちと進化
銀河・超巨大BHの形成



宇宙の誕生と進化

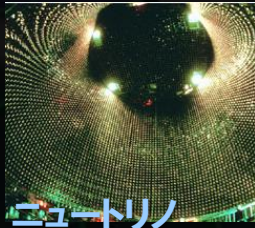
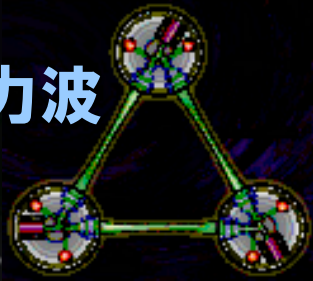
DECTGO



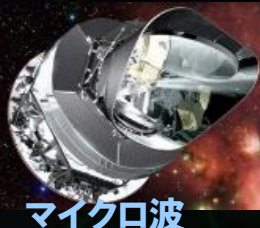
X線



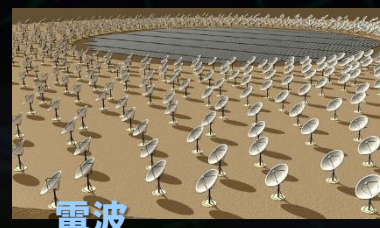
重力波



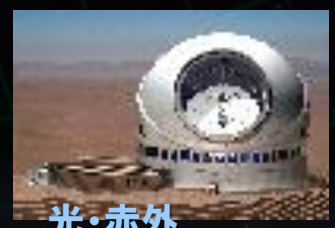
ニュートリノ



マイクロ波



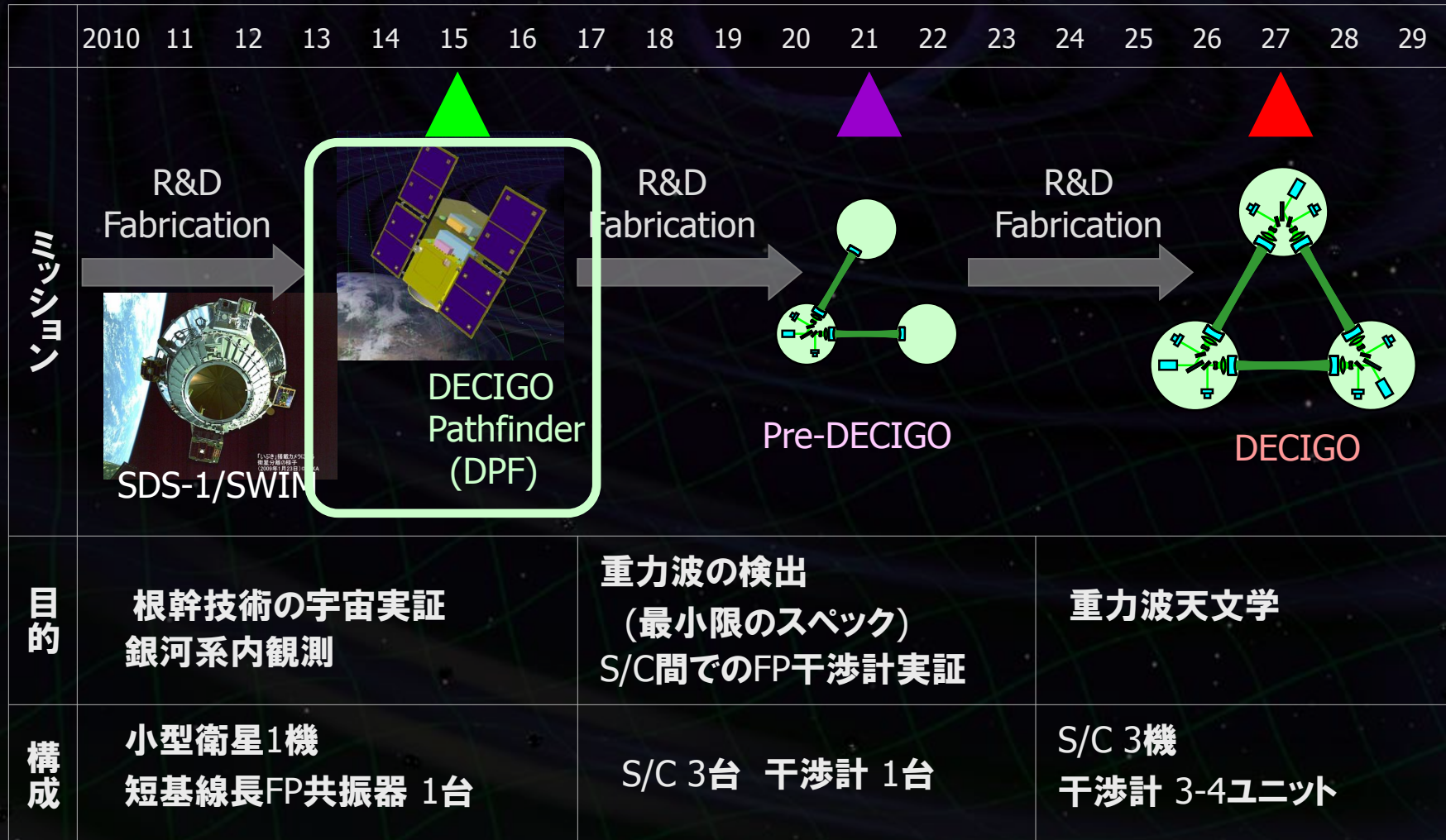
電波



光・赤外

DECIGOのロードマップ

Figure: S.Kawamura



DECIGOパスファインダー (DPF)

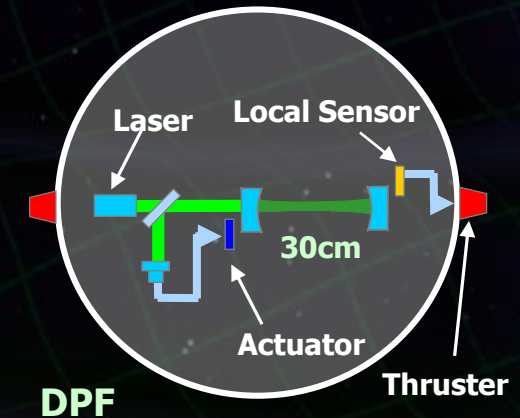
DECIGOのための最初の前哨衛星

DECIGO : 基線長 1000kmの編隊飛行

→ DPF 1機の衛星 (基線長30cm干渉計)

400kg級 小型衛星

地球周回軌道 (高度 500km)



DECIGOの主要技術の宇宙実証

レーザー干渉計, 安定化レーザー光源,
ドラッグフリーシステム、データ取得と解析

DPFで実証される技術

DECIGOで必要 とされる主要技術

FP干渉計の
動作実証



$6 \times 10^{-16} \text{ m/Hz}^{1/2}$
の変位感度

$4 \times 10^{-18} \text{ m/Hz}^{1/2}$
の変位感度

$10^{-15} \text{ N/Hz}^{1/2}$
の外力雑音

$10^{-17} \text{ N/Hz}^{1/2}$
の外力雑音

基線長1000kmのFP干渉計
宇宙における干渉計制御
試験マスに対する外乱抑圧
大型光学系の製作・制御

安定化レーザー
光源の動作実証

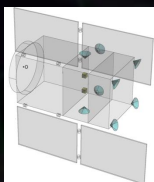


$0.5 \text{ Hz/Hz}^{1/2}$
の周波数安定度

$0.5 \text{ Hz/Hz}^{1/2}$
の周波数安定度

安定化レーザー光源による精密計測
光源の周波数・強度安定化
長基線長を利用した安定化制御

ドラッグフリー
制御の実現

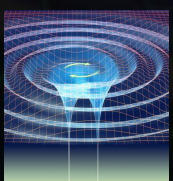


衛星変動安定度
 $10^{-9} \text{ m/Hz}^{1/2}$

スラスト雑音
 $10^{-7} \text{ N/Hz}^{1/2}$

フォーメーションフライト
安定な軌道の実現
宇宙機間の距離制御
ドラッグフリー制御
低雑音スラスト

重力・
重力波の観測



0.1 Hz以下での連続
観測とデータ解析

観測運用
時系列連続データの処理
データの解析
理論予測・他の観測との比較

重力波により宇宙を見る

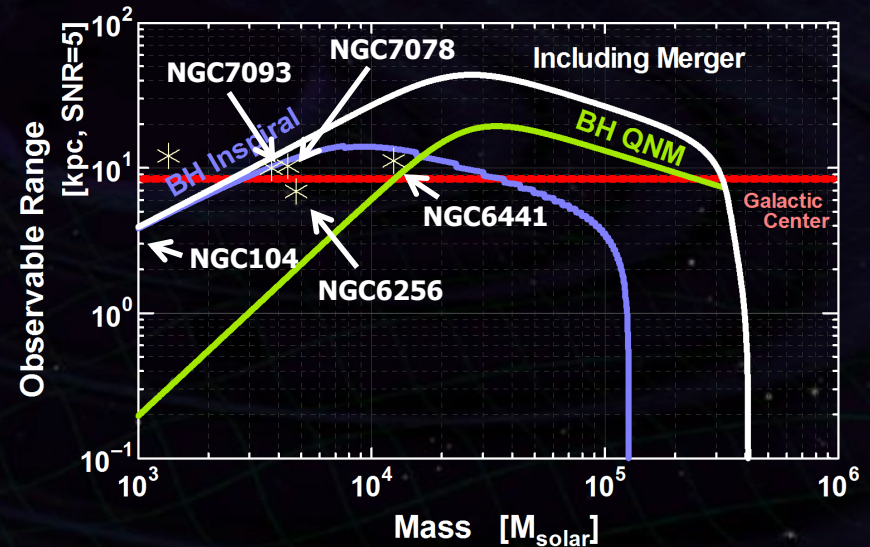
銀河系内のBH連星合体

→ 巨大BH形成への知見.

DPFの感度では

~30個の球状星団を観測可能

独自・野心的なサイエンス



重力で地球を見る

地球重力場の観測

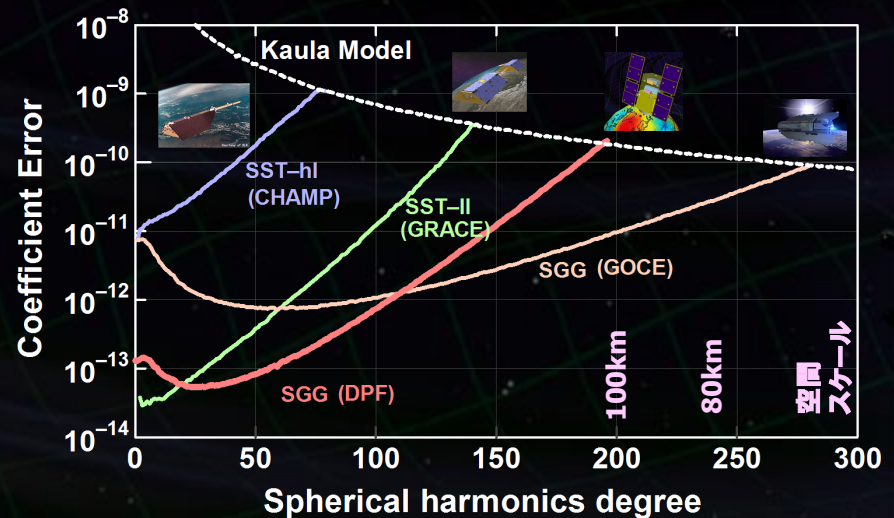
→ 地球形状・地球環境モニタ

他の海外ミッションに匹敵する感度

国際観測網への貢献, 独自の観測

(2012-2016に国際観測網にギャップ)

確実なサイエンス・国際貢献

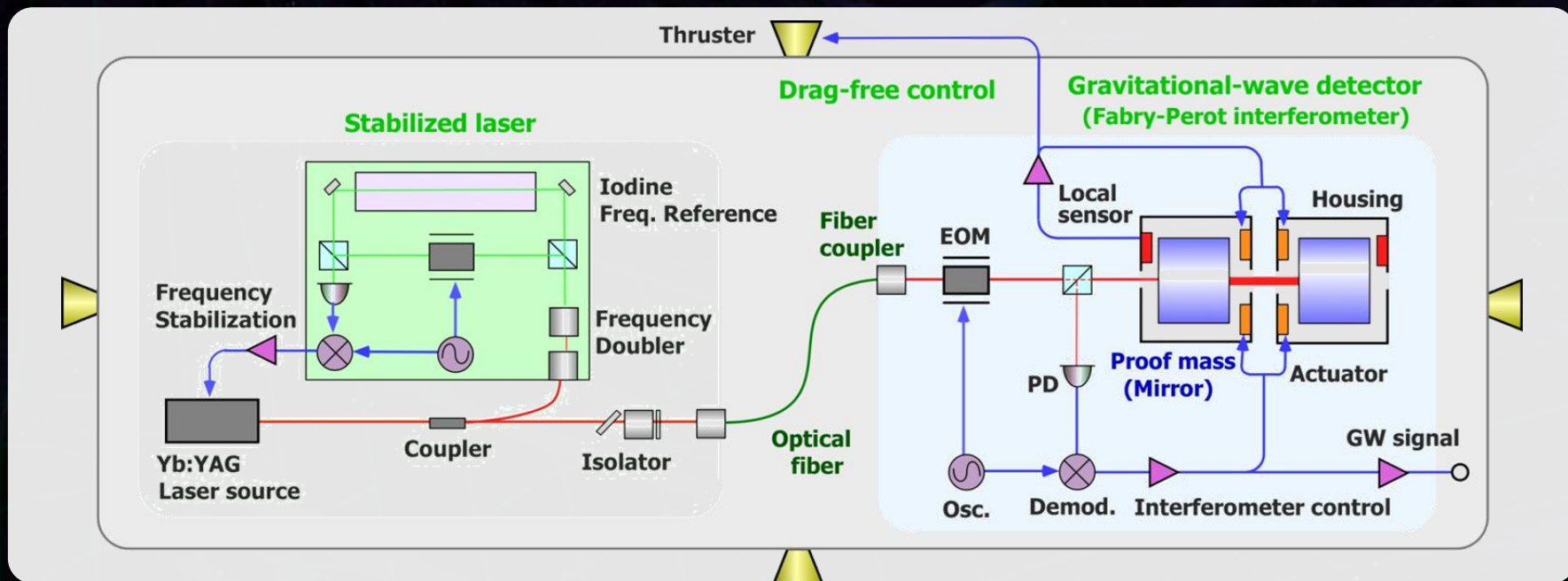


DPFミッション機器構成

ミッション機器重量 : ~200kg
ミッション機器空間 : 95 cm立方

ドラッグフリー

ローカルセンサで相対変動検出
→ スラスタにフィードバック



安定化レーザー光源

Yb:YAGレーザー

出力 25mW

ヨウ素飽和吸収による
周波数安定化

ファブリー・ペロー共振器

フィネス : 100

基線長 : 30cm

試験マス : 質量 数kg

PDH法により信号取得・制御

DPFシステム概要

DPF Payload

Size : 950mm cube
Weight : 220kg
Power : 150W
Data Rate: 800kbps
Mission thruster x10

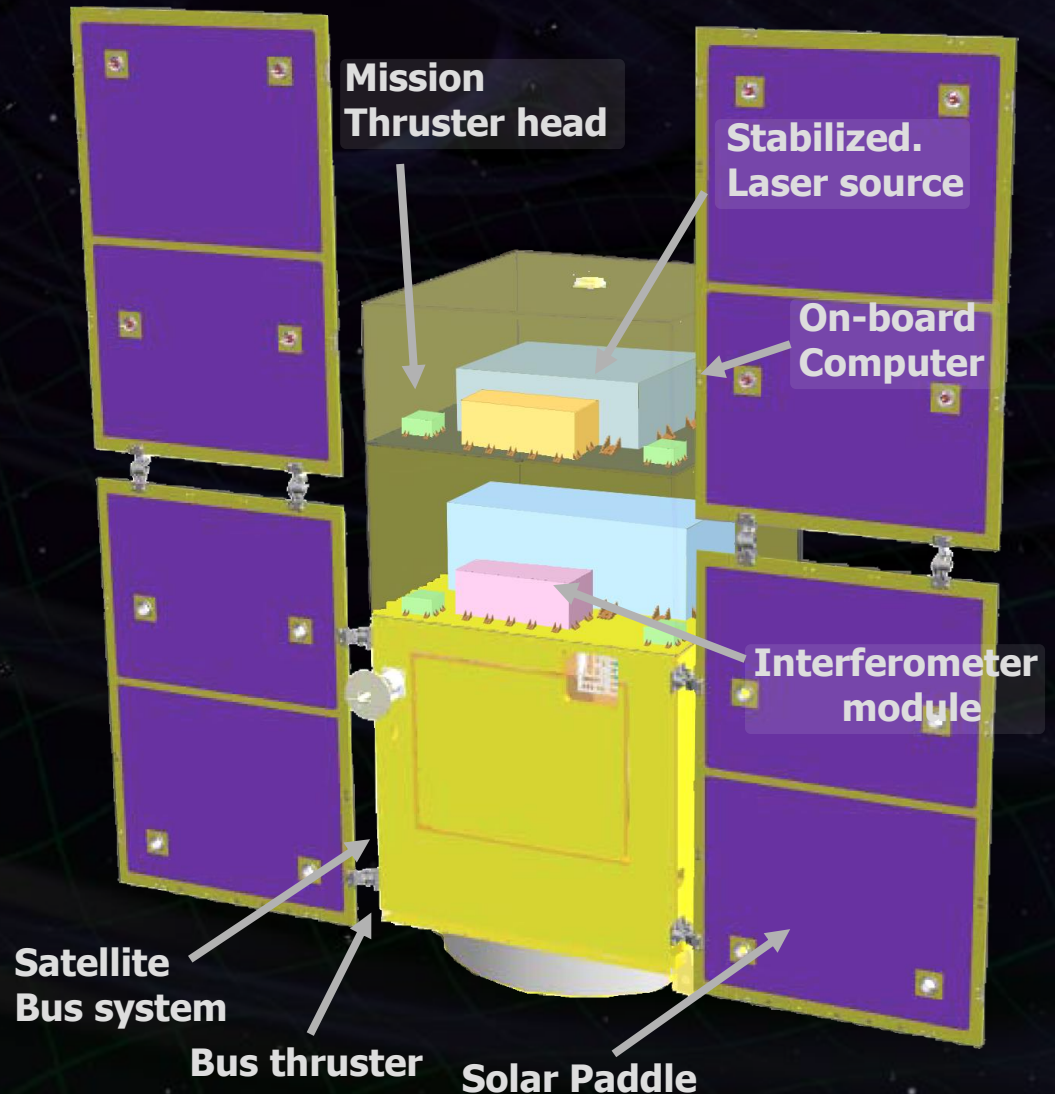
Power Supply
SpW Comm.



Satellite Bus

(‘Standard bus’ system)

Size :
950x950x1100mm
Weight : 230kg
SAP : 960W
Battery: 50AH
Downlink : 2Mbps
DR: 1GByte
1N Thrusters x 4



DPF質量検討



衛星質量 450kg (WET) (ミッション部バランスウエイト 46kgを含む)

DPF 機器構成	略号	台数	単体質量 (7桁) [kg]	合計質量 (7桁) [kg]
ミッション部				
ミッション系 (1階層)				
46.00				
干渉計モジュール		1	30.00	30.00
干渉計制御モジュール		1	5.00	5.00
ハウジング制御モジュール		1	5.00	5.00
レーザセンサー制御モジュール		1	5.00	5.00
ミッション系 (2階層)				
70.00				
安定化レーザ光源モジュール		1	15.00	15.00
電源・制御モジュール		1	5.00	5.00
信号処理モジュール		1	5.00	5.00
ドラッグフリー・スラスター制御モジュール		1	5.00	5.00
スラスターヘッド・制御モジュール (大2,小4)		1式	40.00	40.00
ミッション機体系				
106.20				
ミッション機体	M-STR	1式	36.57	36.57
ミッション部熱計装	M-TINT	1式	5.00	5.00
ミッション部電熱計装	M-EINT	1式	3.00	3.00
ミッション部陰熱計装	M-MINT	1式	0.00	0.00
ミッション部フィン	M-FIN±X	2	3.27	6.54
ミッション部フィン	M-FIN±Y	2	4.43	8.87
バランスウエイト		1式	46.22	46.22
バスシステム				
衛星マネジメント系				
SMU				
システムマネジメントユニット	SMU	1	2.00	2.00
テレメトリコマンドインタフェースモジュール	TCIM	1	2.14	2.14
スバースワイヤルータ	SWR1, SWR2	2	1.72	3.44
アーダレコーダ	DR	1	2.05	2.05
測位系				
RF				
Sバンドアンテナ(±X方向)	S-ANT1, S-ANT2	2	0.18	0.35
Sバンドアンテナ(±Z方向)	S-ANT3	1	0.18	0.18
Sバンドアイブレイクサ	S-DIP1, S-DIP2	2	0.41	0.82
Sバンドスイッチ	S-SW	1	0.10	0.10
Sバンドハイブリッド	S-HYB	1	0.05	0.05
Sバンドトランスポンダ	S-TRP-A, S-TRP-B	2	3.35	6.70

電源系	EPF				46.60
太陽電池パドル	SAP1, SAP2 (セル部)	1式	31.10	31.10	
	(セル部)		↑	↑	—
	(TCM)		↑	↑	—
パドル駆動モータ	SADM1, SADM2	0	0.00	0.00	
電力制御装置	PCU	1	5.00	5.00	
アレイパワーレギュレータ	APR	1	4.00	4.00	
SAPプロセッシングダイオード	SBD1, SBD2	2	0.40	0.80	
バッテリー(50Ah)	BAT (BAT_L)	1	25.70	25.70	
	(BAT_U)	1	↑	↑	—
通信装置制御系					
ACDB					
空機制御計算機	ACCP-A, ACCP-B	2	2.00	4.00	
リアクティブホールドアセンブリ	RWA1, RWA2, RWA3, RWA4	0	0.00	0.00	
燃気トルク	MTQ-X, MTQ-Y, MTQ-Z	0	0.00	0.00	
傾斜センサ	STT	1	3.28	3.28	
電圧監視装置					
FOG (Rd)					
相対湿度センサ	CSAS1, CSAS2	2	0.04	0.08	
サンプリゼンセンサ	SPSH1, SPSH2	0	—	—	
地磁気センサ	MAS	0	0.00	0.00	
ACCSインタフェースモジュールMTQ/2AHM	ACMD2	0	0.00	0.00	
ACCSインタフェースモジュールRWA/Homeworks II	ACSMH	0	0.00	0.00	
ACCSインタフェースモジュールSTTSOCERN	ACSTS	1	1.48	1.48	
ACCSインタフェースモジュールSADNRMTS	ACSDN	0	0.00	0.00	
ACCSインタフェースモジュールAnalogRNTS	ACANA	1	2.13	2.13	
ACCSインタフェースモジュールKUMPC	ACIRJ	1	2.80	2.80	
ACCSインタフェースモジュールVDR/1A	ACMD1	1	2.50	2.50	
推進系					
RCS					
推進系	RCS	1式	14.2	14.20	
注排弁モジュール	RFV, QFD		↑	↑	
バルブモジュール	LAU, FLT, PFC		↑	↑	
推進タンク	TKM		↑	↑	
配管	PIPE		↑	↑	
配管ブラケット	—		↑	↑	
インキフェースコネクタブラケット	—		↑	↑	
4Nスラスターモジュール	4N-TRN	4	↑	↑	
推進系					
16.00					
推進		1	15.00	15.00	
電気計装					
E-INT					
28.60					
ハーネスおよび中継コネクタブラケット	HN	1式	26.00	26.00	
観測機系					
TGS					
14.50					
ヒータ制御装置	HCE	1	4.50	4.50	
熱計装	T-INT	1式	10.00	10.00	
機体系					
STR					
60.80					
機体	STR	1式	50.11	50.11	
機体計装(バランスウエイト含まず)	H-INT	1式	1.58	1.58	
機体計装(バランスウエイト)		1式	0.00	0.00	
ミッション部合計					
223.20					
バス部合計 (DRY)					
215.31					
215.31					
推進系					
15.00					
16.00					
バス部合計 (WET)					
230.31					
230.31					
合計 (DRY)					
438.51					
438.51					
合計 (WET)					
453.51					
453.51					

DPF電力検討

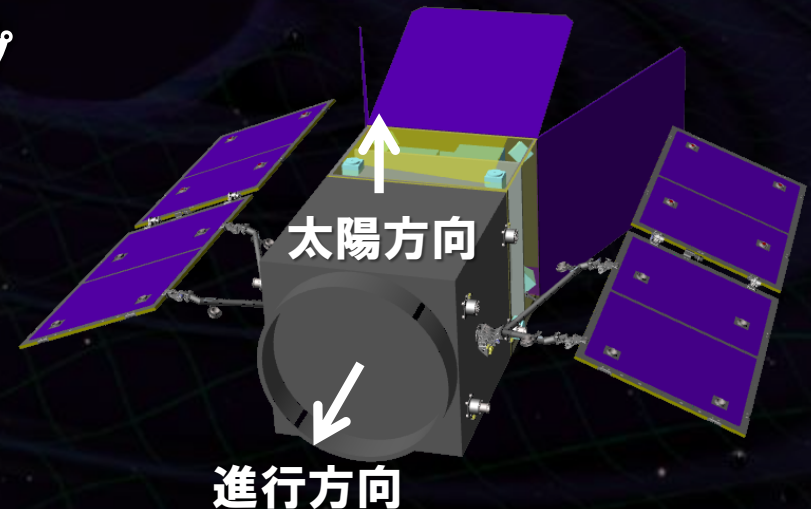


観測+地上伝送時 415W (ミッション部予備・ヒータ電力 50W)

DPF衛星 (2012.03.23)	略号	台数	消費電力[W]	モード別消費電力[W]				備考
				観測		観測+伝送(地上)		
				日照	日陰	日照	日陰	
ミッション								
ミッション機								
100.0								
干渉計モジュール		1	3.0	3.0	3.0		20.12/01/20付け 伝送電圧モジュール積算	
干渉計制御モジュール		1	4.0	4.0	4.0		20.12/01/20付け 伝送電圧モジュール積算	
ハウジング制御モジュール		1	10.0	10.0	10.0		20.12/01/20付け 伝送電圧モジュール積算	
レーザセンサ制御モジュール		1	3.0	3.0	3.0		20.12/01/20付け 伝送電圧モジュール積算	
安定化レーザ光源モジュール		1	23.0	23.0	23.0		20.12/01/20付け 伝送電圧モジュール積算	
電圧・励磁制御モジュール		1	10.0	10.0	10.0		20.12/01/20付け 伝送電圧モジュール積算	
標準処理モジュール		1	12.0	12.0	12.0		20.12/01/20付け 伝送電圧モジュール積算	
Fラックアリア・スラスタ制御モジュール		1	3.0	3.0	3.0		20.12/01/20付け 伝送電圧モジュール積算	
スラスタ電力		1	20.0	20.0	20.0		20.12/01/20付け 伝送電圧モジュール積算	
(予備)		1	33.0	33.0	33.0		ミッション合計が150Wとなるように調整	
システム								
衛星システムソフトウェア								
SMS								
システムマネジメントユニット	SMU	1	12.8	12.8	12.8		SPPRNT-Aベース	
データレコーダ	DR	1	13.9	13.9	13.9		SPPRNT-Aベース	
テレメトリコマンド・インタフェースモジュール	TCIM	1	14.0	14.0	14.0		SPPRNT-Aベース	
スペースワイヤルター	SWR	1	5.1	5.1	5.1		SPPRNT-Aベース	
海陸系								
RF								
Sバンドトランスポンダ	S-TRP	1	13.0(待機)/30.4	13.0	30.4		SPPRNT-Aベース	
電源系								
EPS								
電力制御系	PCU	1	10.0	10.0	10.0		SPPRNT-Aベース	
アレイパワーレギュレータ	APR	1	1.8(日陰時のみ)	1.8	0.0	1.8	0.0	SPPRNT-Aベース
姿勢制御系								
AOCS								
姿勢軌道計算機	AOCP	1	12.8	12.8	12.8		SPPRNT-Aベース	
姿勢制御モジュール	SMR	△					機体/スズは24台で80W(一定回転時)	
慣性センサ	INS	△					機体/スズは24台 24Wで80W	
慣性センサ	SIT	1	7.2	7.2	7.2		SPPRNT-Aベース	
復性基準装置	IRU	3	2.2	8.8	8.8		*OCROS搭載品(JAE製) *機体/スズでは20W程度(MPC製TDG)	
AOCSインテグレーションモジュールFWA	AOCFW	△					機体/スズは14W	
AOCSインテグレーションモジュールAWG	AOCAWG	△					機体/スズは15W程度	
AOCSインテグレーションモジュールRCS	AOCDI	1	11.0	11.0	11.0		AGHARDベース(BTBYモード)	
AOCSインテグレーションモジュールSTT	AOCSST	1	7.0	7.0	7.0		SPPRNT-Aベース	
AOCSインテグレーションモジュールAnalog	AOCANL	1	10.0	10.0	10.0		SPPRNT-Aベース	
AOCSインテグレーションモジュールFRU	AOCFRU	1	20.0	20.0	20.0		SPPRNT-Aベースで9.5Wに60%程度の二次電源供給 機能追加で約20Wと想定	
熱制御系								
TCS								
ヒータ制御装置	HCE	1	10.5	10.5	10.5		SPPRNT-Aベース	
ヒータ		1区	30.0	30.0	30.0		システム 動作要求実施のため詳細は不明、 未検討では衛星負荷電力の給電変化要因としての パラメータ概した。	
衛星負荷電力合計(ノミナル)				355.4 W	353.9 W	372.8 W	371.3 W	
衛星負荷電力合計				355.4 W	353.9 W	372.8 W	371.3 W	
地上への電力伝送ロス				10.2 W	2.9 W	10.9 W	3.2 W	
APR受機ロス(日陰負荷分)				30.9 W	0.0 W	32.4 W	0.0 W	
日陰/日陰減損				396.5 W	356.8 W	418.1 W	374.5 W	

・衛星構造・姿勢検討

- ドラッグフリー制御のバックアップ
 - ミッションスラスタの運用寿命
- ⇒ 受動安定となる衛星構造.
SAP傾斜, フィン構造.



・初期姿勢捕捉・セーフホールド

- バス部に RCS 搭載
コールドガスジェットスラスタ (窒素, 1N)
- 計10回の姿勢捕捉, 日陰時姿勢保持 → 推薬量 3.3 kg
- 残留レート < 0.01 deg/s

状況

KAGRA と DECIGO

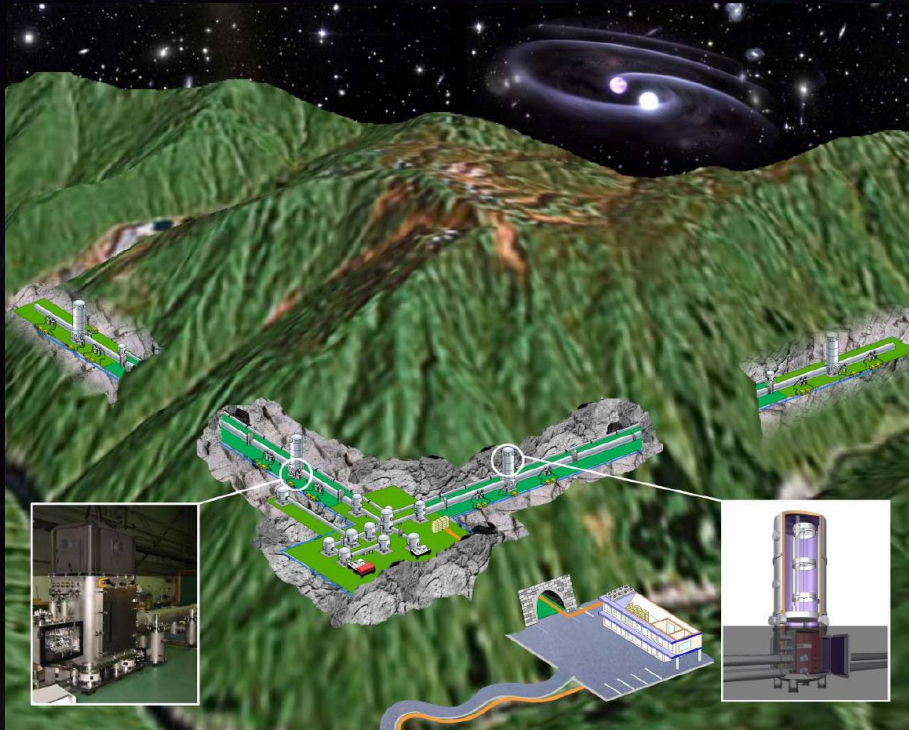


KAGRA (~2017)

Ground-based Detector

→ 高周波数の重力波イベント

目標: 重力波の検出, 天文学

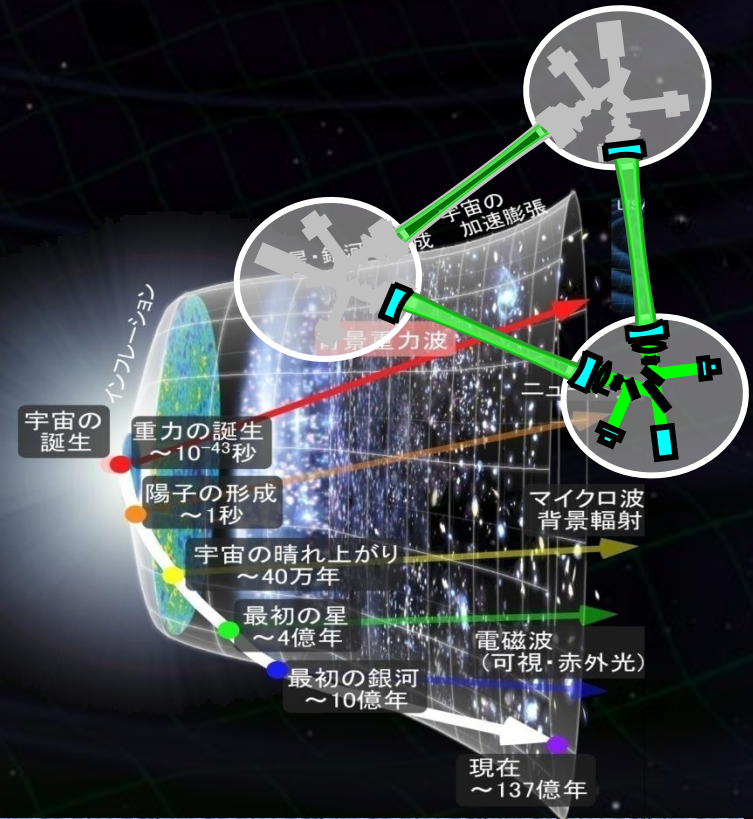


DECIGO (~2027)

Space observatory

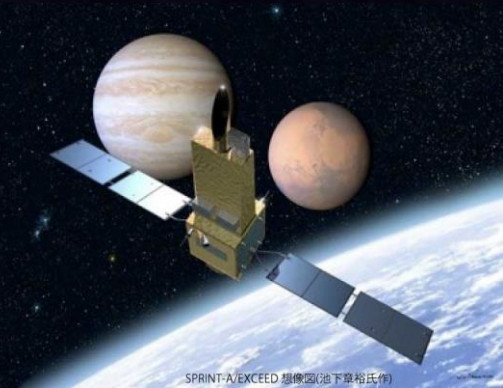
→ 低周波数の重力波

目標: 重力波天文学の展開



JAXAの小型科学衛星シリーズ

標準衛星バス + イプシロンロケットを利用して
比較的高頻度で 小型科学衛星 を打ち上げる計画



SPRINT-A/EXCEED 想像図(池下尊裕氏作)

小型科学衛星1号機 SPRINT-A/EXCEED

1号機 ひさき (SPRINT-A) (2013年)

UV望遠鏡による惑星観測

2号機 ERG (SPRINT-B) (~2015年)

地球周辺の磁気圏観測

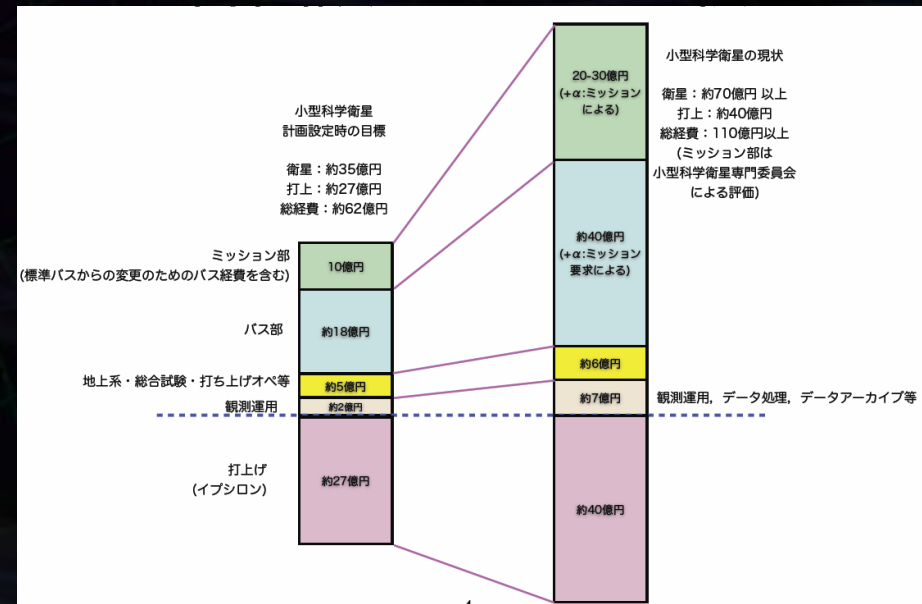


DPF: 小型科学衛星3号機 を目指していた
宇宙分野における新しいサイエンスの
可能性として評価.



Epsilon Rocket Booster
Photo by JAXA

- 小型科学衛星シリーズの位置づけが見直された。
 - 小型科学衛星プログラムは「特徴ある宇宙科学ミッションを迅速かつ高頻度を実現する」目的で進められた。しかし、2011年にERG(小型科学衛星2号機)の想定資金からの大幅超過をきっかけとして、**小型科学衛星シリーズとしてのプロジェクトは termination された。**
 - 2012年から本年5月にかけて小型科学衛星専門委員会による検討中のWGのミッションコスト評価、および、それを受けたSE推進室の評価が行われた。検討中のWGのミッション実現には、**マージン無しで70から120億円の衛星コスト(当初想定1.7から3.4倍)**が必要であることが示唆された。



- '公募型小型計画'の初号機に相当を以下のように公募する。
 - (1) **イプシロンロケットの能力を最大限活かす**ミッションとする。
 - (2) シリーズとしてではなく**個別のプロジェクト**として実施する。
 - (3) **標準バス**を活用する。ただし、他の方式採用も排除はせず、ミッションに応じた最適なバスを考慮する。
 - (4) 2段階の選考を行い、第1段階を通過した提案に対しては、ISASも支援した重点的な検討を行いブラッシュアップする。
 - (5) プロジェクト総経費(データ処理・アーカイブも含む)は、打ち上げ経費を除いて、また**マージンなしで85億円を上限**とする。

・選定にあたっての視点

- 科学目的が明確かつ適切に絞りこまれ、**目的に応じたミッションの先鋭化**がなされているか
- ミッションの絶対的な意義・価値だけでなく**“サイエンス/コスト”**の観点を含める
- ミッションの意義・価値に加えて、**コミュニティの中での位置づけ、技術的成立性及び開発計画の妥当性**についてもより厳しく審査する。
- マージンの設定は 第1段階選定後にISASの支援のもとで行う。参考:マージンの最大値として30%を想定すると、**プロジェクト総経費最大値は150億 (85+マージン25+打ち上げコスト40)**。

平成 25 年 10 月 吉日

宇宙理学委員会研究班員
宇宙工学委員会研究班員 各位宇宙航空研究開発機構
宇宙科学研究所
所長 常田 佐久第一回宇宙科学小型計画 - イプシロン搭載ミッション - の提案募集 (案)¹

宇宙科学研究所は、宇宙科学に係る学術研究に関する我が国の中核的な研究拠点として、大学共同利用システムの制度に基づき、これまで様々な科学衛星・科学探査機プロジェクトや観測ロケットおよび大気球実験を実施してきました。2006年度にはJAXAのイプシロンロケットと連動する小型科学衛星シリーズを立ち上げ、その一号機であるSPRINT-A「ひさき」が軌道投入されました。また、その二号機であるERG衛星もPDRを終了し、EM開発や観測系の構造モデル・熱モデルによる検証が行われています。しかし、小型科学衛星シリーズとして想定した資金規模からのERG総資金の大幅な逸脱によりシリーズとしての小型科学衛星の実施は中止せざるを得なくなりました。そのような事態に至ってしまった要因は複数の組織によって分析され、それに基づいて宇宙科学研究所に対する提言がなされました。宇宙科学研究所では提言を踏まえたアクションプランを実行しているところです。その一方で、宇宙理学委員会・宇宙工学委員会を中心として今後20年を見据えた宇宙科学のロードマップ策定作業が進んでおり、小型科学衛星の成果を活用しつつイプシロンロケット（今後、開発が進むと想定される高度化イプシロンを含む）を最大限利用した公募型小型計画が宇宙科学研究推進の3つの柱の一つとして定義されようとしています。これらの状況を踏まえ、宇宙理学委員会・宇宙工学委員会を中心として次の小型科学衛星規模のプロジェクト公募に向けた議論がなされました。

今回は、上記の状況を踏まえて、第一回目となる小型計画の公募を以下のように実施いたします。本公募の趣旨にふさわしい提案をお願いいたします。

•2013年10月

ミッション募集が開始.

→締め切り 2014年2月末.

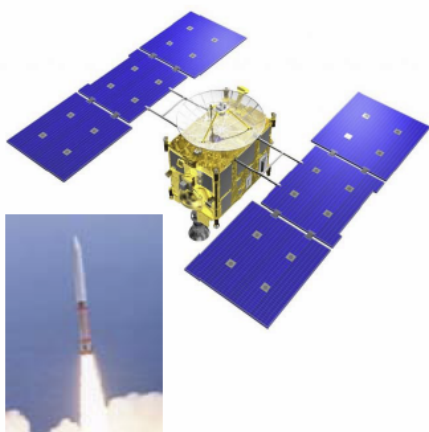
•提案書

- (a) ミッション要求書・システム要求書.
- (b) SEMPドラフト.
- (c) リスク識別およびリスク
マネージメント計画書ドラフト.
- (d) 総合システム開発仕様書および
観測系サブシステム開発仕様書
に相当する文書の第1版のドラフト.

内閣府・宇宙政策委員会・宇宙科学・探査部会 資料より.

Ⅲ. 今後の宇宙科学・探査プロジェクトの推進方策

宇宙科学における宇宙理工学各分野の今後のプロジェクト実行の戦略に基づき、厳しいリソース制約の中、従来目指してきた大型化の実現よりも、中型以下の規模をメインストリームとし、中型(H2クラスで打ち上げを想定)、小型(イプシロンで打ち上げを想定)、および多様な小規模プロジェクトの3クラスのカテゴリーに分けて実施する。



2000年代前半までの
典型的な科学衛星ミッション
M-Vロケットによる打ち上げ

戦略的に実施する中型計画(300億程度)
世界第一級の成果創出を目指し、各分野のフラッグ
シップ的なミッションを日本がリーダーとして実施する。
多様な形態の国際協力を前提。

公募型小型計画(100-150億規模)
高頻度な成果創出を目指し、機動的かつ挑戦的に実施
する小型ミッション。地球周回/深宇宙ミッションを機動的
に実施。現行小型衛星計画から得られた経験等を活か
し、衛星・探査機の高度化による軽量高機能化に取り組
む。等価な規模の多様なプロジェクトも含む。

多様な小規模プロジェクト群(10億/年程度)
海外ミッションへのジュニアパートナーとしての参加、海外
も含めた衛星・小型ロケット・気球など飛翔機会への参
加、小型飛翔機会の創出、ISSを利用した科学研究など、
多様な機会を最大に活用し成果創出を最大化する。

まとめ

• DECIGO

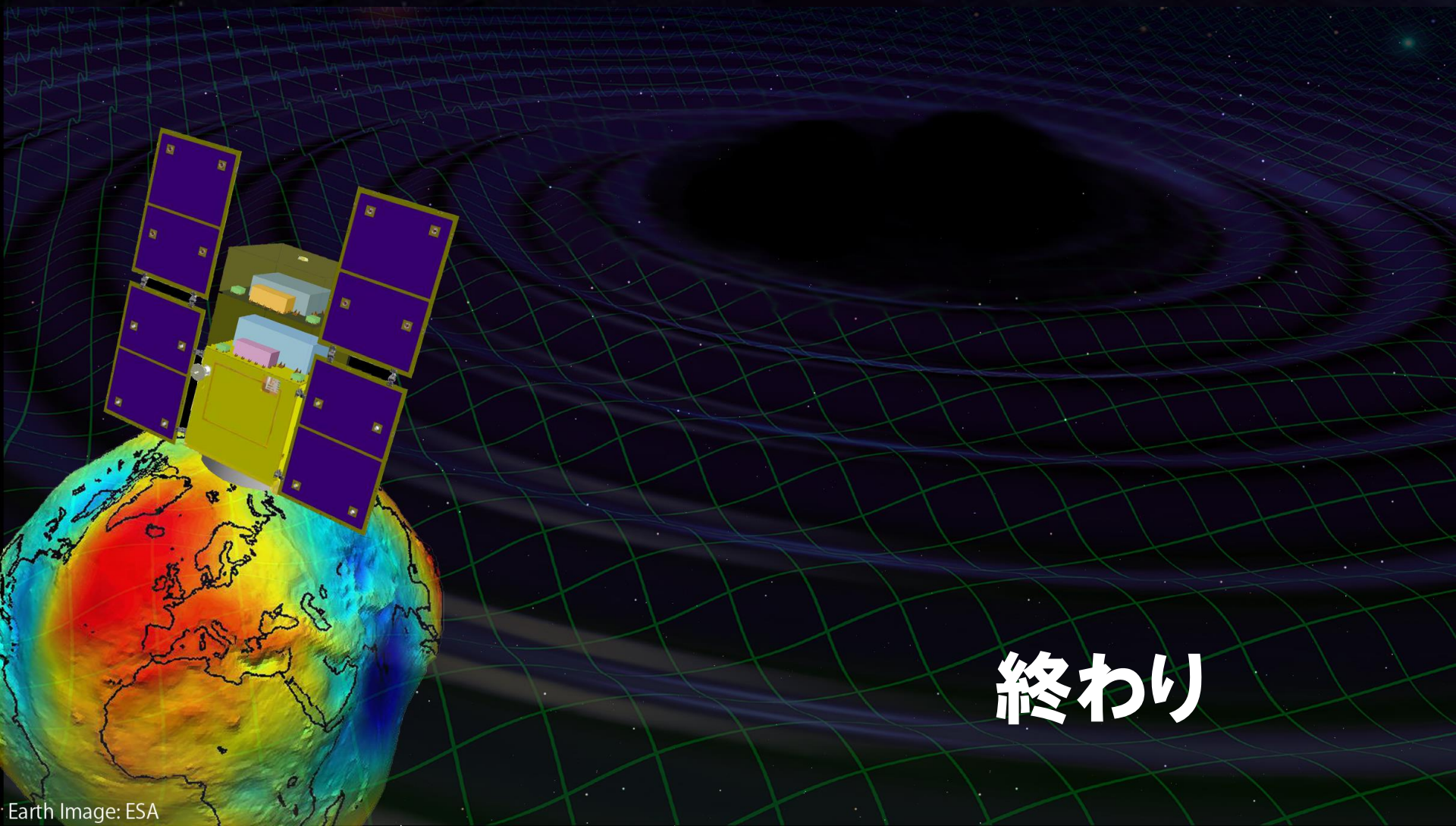
- 初期宇宙観測など、独自の豊富なサイエンス。
- '究極の重力波望遠鏡'として、必ず実現される。

• DECIGOパズファインダー (DPF)

- DECIGOのための前哨衛星
 - 1機の衛星でできることを技術実証。
- 単体としての科学的成果。
 - * **宇宙・地球の観測**
 - 銀河の成り立ち, 地球環境モニタ
 - * **先端科学技術の確立**
 - 宇宙・無重力環境利用。

JAXA・小型科学衛星 としての実現を目指す。

Earth Image: ESA



終わり

Earth Image: ESA