

# 日本学術会議における大型研究計画提案の 評価プロセスと審査

第24・25期日本学術会議第三部会員  
地球惑星科学委員会・委員長  
田近 英一（東京大学）

報告

第24期学術の大型施設計画・大規模研究計画  
に関するマスタープラン策定の方針



平成30年(2018年)12月6日

日本学術会議

科学者委員会

研究計画・研究資金検討分科会

提言

第24期学術の大型研究計画に関する  
マスタープラン  
(マスタープラン2020)



令和2年(2020年)1月30日

日本学術会議

科学者委員会

研究計画・研究資金検討分科会

<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-h181206.pdf>

<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-t286-1.pdf>

# 「学術の大型施設計画・大規模研究計画（大型研究計画）に関するマスタープラン」の目的と策定

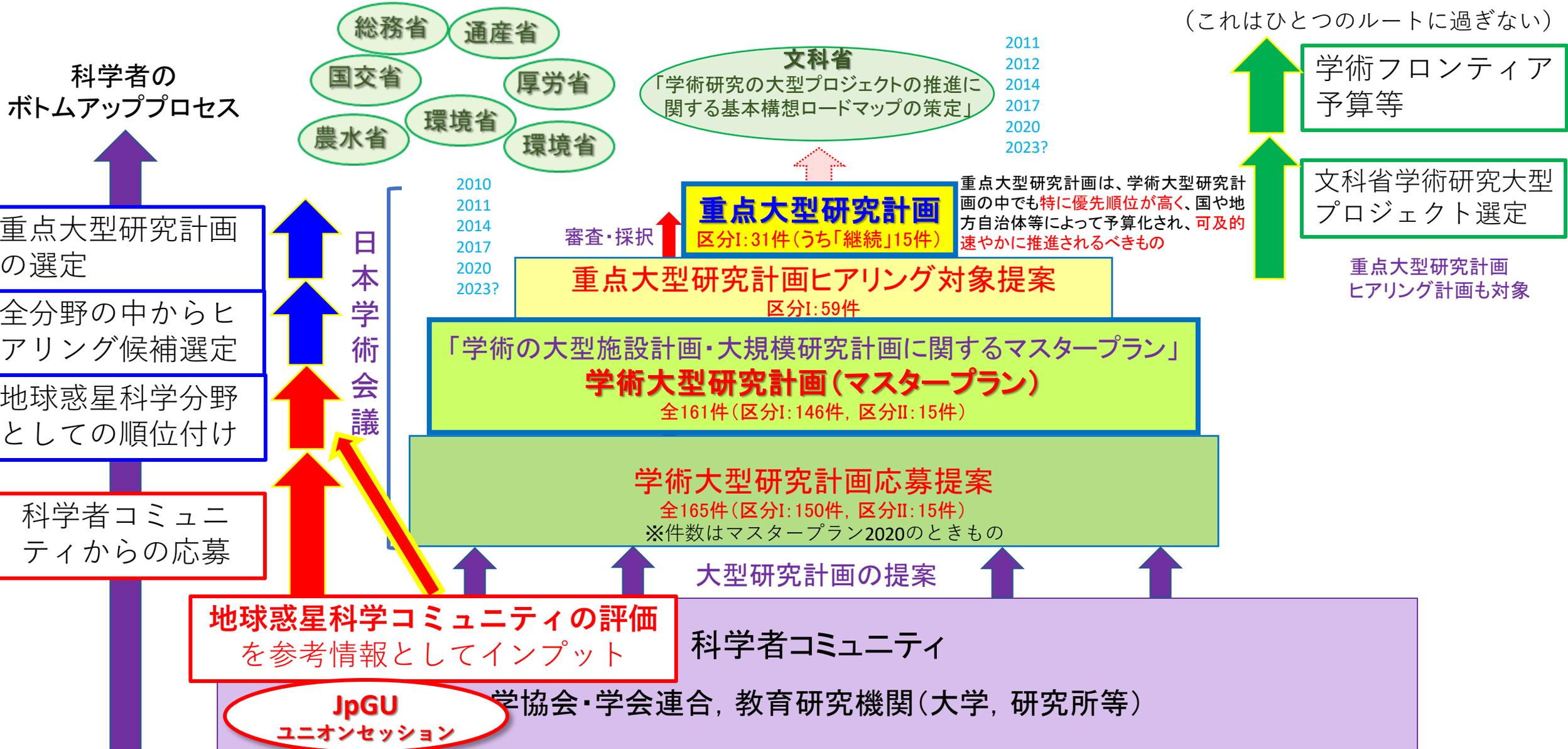
学術の大型施設計画・大規模研究計画に関するマスタープランは、科学者コミュニティの代表としての日本学術会議が、各学術分野が必要とする、学術的意義の高い大型研究計画を網羅し体系化することにより、ひいては学術の発展に寄与するとともに、学術の方向性に重要な役割を果たす我が国の大型研究計画のあり方について一定の指針を与えることを目的として策定するものである。

（「第24期学術の大型施設計画・大規模研究計画に関するマスタープラン策定の方針」より）

# 大型研究計画の選定

大型研究計画は、実施期間 **5～10 年程度**、**総額数十億円超**（上限は特に定めない）の予算規模を有する、個々の学術分野のコミュニティ全体でコンセンサスが得られている大型施設計画もしくは大規模研究計画とする。公募により提案を受け付ける。その選定においては学術上の意義を最も重要な要件とする。

# 「重点大型研究計画」の選定プロセス



# 学会会議における評価

# 評価の観点

- 1) **計画の学術的意義** (国際性や国際連携についても観点に含める)
- 2) **科学者コミュニティの合意** (コミュニティの広がり及び合意のレベルも観点に含める)
- 3) **計画の実施主体の明確性** (合意のレベルについても観点に含める)
- 4) **計画の妥当性** (装置等の開発・制作・設置だけでなく、運用計画とその後の計画, それぞれに必要な期間や予算措置についても含める)
- 5) **共同利用体制の充実度**
- 6) **社会的価値** (国民の理解, 知的価値, 経済的・産業的価値, SDGsへの貢献等)
- 7) **大型研究計画としての適否**

※重点大型研究計画の選定にあたっては、これらの観点に加えて

- 8) **成熟度**
- 9) **我が国としての戦略性, 緊急性**

# ■学術の大型施設計画・大規模研究計画に関するマスタープラン2020

全161件中，地球惑星科学関連計画は**13件**掲載された

○区分I（全146件）：新規提案及びマスタープラン2017に掲載され今回改訂された提案

## ＜地球惑星科学分野＞ 9件

- 施設 24-2 太陽地球系結合過程の研究基盤形成 ○（継続）
- 研究 24-3 地球惑星科学・諸科学・社会とのミュオグラフィ連携研究基盤構築
- 研究 24-1 衛星を用いた全地球観測システムの構築
- 研究 24-1 極域科学の新展開：氷床変動に起因する海水変動予測のための拠点観測
- 施設 24-1 地球惑星研究資料のアーカイブ化とキュレーションシステムの構築
- 研究 24-2 革新的“質量分析技術”開発で拓く宇宙・地球・生命科学
- 研究 24-2 戦略的火星探査・周回・探査技術実証機による火星宇宙天気・気候・水環境探査（MACO）計画
- 研究 24-2 惑星探査コンソーシアムプロジェクト：太陽系における生命生存環境の探求
- 研究 24-3 広域観測・微視的実験の拠点連携による沈み込み帯プレート地震メカニズム研究の新展開

## ＜融合領域＞ 3件

- 研究 32-1 航空機観測による気候・地球システム科学研究の推進
- 研究 32-1 深海アルゴフロートの全球展開による気候・生態系変動予測の高精度化
- 研究 32-1 飛行艇を用いた臨床地球惑星科学の創成

○区分II（全15件中）：現在実施中の計画 1件

## ＜地球惑星科学分野＞

- 研究 24-1 火星衛星探査計画 MMX

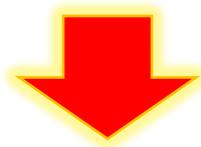
## ■重点大型研究計画策定に向けたヒアリング対象提案 (全59件中 3+2=5件)

### <地球惑星科学分野> 3件

- 19 研究 24-3 地球惑星科学・諸科学・社会とのミュオグラフィ連携研究基盤構築
- 95 研究 24-2 革新的“質量分析技術”開発で拓く宇宙・地球・生命科学
- 98 研究 24-3 広域観測・微視的実験の拠点連携による沈み込み帯プレート地震メカニズム研究の新展開

### <融合領域> 2件

- 27 研究 32-1 航空機観測による気候・地球システム科学研究の推進
- 30 研究 32-1 深海アルゴフロートの全球展開による気候・生態系変動予測の高精度化



## ■重点大型研究計画 (全31件中 2+2=4件) 区分I(新規16件)+区分II(15件)

### <地球惑星科学分野> 2件

- 18 施設 24-2 太陽地球系結合過程の研究基盤形成 ○(継続)
- 19 研究 24-3 地球惑星科学・諸科学・社会とのミュオグラフィ連携研究基盤構築

### <融合領域> 2件

- 27 研究 32-1 航空機観測による気候・地球システム科学研究の推進
- 30 研究 32-1 深海アルゴフロートの全球展開による気候・生態系変動予測の高精度化

# ■区分I

応募提案数 学術大型研究計画 ヒアリング対象 重点大型研究計画  
 (新規135+継続15) (新規131+継続15) (新規のみ59) (新規16+継続15)

~ 97%
~ 45%
~ 27%

分野	応募提案数			学術大型研究計画			ヒアリング対象			重点大型研究計画		
	大型 施設 計画	大規模 研究 計画	合計	大型 施設 計画	大規模 研究 計画	合計	大型 施設 計画	大規模 研究 計画	合計	大型 施設 計画	大規模 研究 計画	合計
人文・社会科学	0	7	7	0	7	7	0	3	3	0	1	1
基礎生物学	0	2 (継続1)	2 (継続1)	0	2 (継続1)	2 (継続1)	0	1	1	0	1 (継続1)	1 (継続1)
統合生物学	1	2	3	1	2	3	1	0	1	1	0	1
農学	2	8	10	2	8	10	1	3	4	0	1	1
食料科学	2	3	5	2	3	5	0	2	2	0	0	0
基礎医学	2 (継続1)	2 (継続1)	4 (継続2)	2 (継続1)	2 (継続1)	4 (継続2)	0	1	1	1 (継続1)	1 (継続1)	2 (継続2)
臨床医学	0	2	2	0	2	2	0	1	1	0	1	1
健康・生活科学	0	2	2	0	2	2	0	1	1	0	0	0
歯学	0	1 (継続1)	1 (継続1)	0	1 (継続1)	1 (継続1)	0	0	0	0	1 (継続1)	1 (継続1)
薬学	1	4 (継続1)	5 (継続1)	0	4 (継続1)	4 (継続1)	0	1	1	0	1 (継続1)	1 (継続1)
環境学	0	2	2	0	2	2	0	1	1	0	0	0
数理学	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
物理学	25	9 (継続1)	34 (継続1)	25	9 (継続1)	34 (継続1)	14	2	16	5	2 (継続1)	7 (継続1)
地球惑星科学	2 (継続1)	8	10 (継続1)	2 (継続1)	7	9 (継続1)	0	3	3	1 (継続1)	1	2 (継続1)
情報学	1	13	14	1	12	13	0	6	6	0	1	1
化学	2 (継続1)	3 (継続1)	5 (継続2)	2 (継続1)	3 (継続1)	5 (継続2)	0	1	1	1 (継続1)	1 (継続1)	2 (継続2)
総合工学	4	11 (継続2)	15 (継続2)	4	11 (継続2)	15 (継続2)	3	3	6	0	3 (継続2)	3 (継続2)
機械工学	0	6	6	0	6	6	0	2	2	0	0	0
電気電子工学	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
土木工学・建築学	2 (継続1)	0	2 (継続1)	2 (継続1)	0	2 (継続1)	1	0	1	1 (継続1)	0	1 (継続1)
材料工学	0	2	2	0	2	2	0	1	1	0	0	0
融合領域	2	15 (継続3)	17 (継続3)	2	14 (継続3)	16 (継続3)	0	5	5	0	5 (継続3)	5 (継続3)
合計	47 (継続4)	103 (継続11)	150 (継続15)	46 (継続4)	100 (継続11)	146 (継続15)	21	38	59	10 (継続4)	21 (継続11)	31 (継続15)

※物理分野は母数が大きく  
ヒアリングに強い

※地惑分野は概ね平均的

( ) は内数

※融合領域は新規2件採択

表6 重点大型研究計画一覧（全31件）

計画No.	施設/研究の別	分野	学術領域番号	マスタープラン2017の重点大型研究計画	計画タイトル
1	研究	人文・社会科学	1-1		データ駆動による課題解決型人文科学の創成
2	研究	基礎生物学	12-1	○ (継続)	生物の適応戦略研究のための大学連携研究拠点ネットワークの形成
3	施設	統合生物学	13-5		国立沖縄自然史博物館の設立ー東・東南アジアの自然の解明とビッグデータ自然史科学の実現による人類の持続可能性への貢献ー
4	研究	農学	14-7		カイコをモデルとした昆虫デザイン解析拠点と新産業創生ネットワーク形成
5	研究	基礎医学	16-1	○ (継続)	健康社会の創成と国際連携に向けた多次元脳・生体イメージングセンターの構築
6	施設	基礎医学	16-6	○ (継続)	BSL-4施設を中核とした感染症研究拠点の形成
7	研究	臨床医学	17-4	○	統合ゲノム医科学情報研究拠点の形成
8	研究	歯学	19-1	○ (継続)	口腔科学研究拠点の形成 -口腔科学から拓く未来医療-
9	研究	薬学	20-10	○ (継続)	生薬・薬用植物の安定供給と開発のための基盤ネットワーク拠点の構築
10	研究	数理科学	22-1	○	数理科学の新展開と諸科学・産業との連携基盤構築
11	施設	物理学	23-1		強磁場コラボラトリー:統合された次世代全日本強磁場施設の形成
12	施設	物理学	23-2		KEK スーパー-B ファクトリー計画
13	施設	物理学	23-2	○	大強度陽子ビームで究める宇宙と物質の起源と進化
14	施設	物理学	23-3		宇宙と生命の起源を探究する大型ミリ波サブミリ波望遠鏡アルマ2計画
15	研究	物理学	23-3		大型低温重力波望遠鏡 KAGRA 計画

●	16	施設	物理学	23-3		超広視野大型光学赤外線望遠鏡「すばる2」による国際共同研究の推進
●	17	研究	物理学	23-3	○ (継続)	LiteBIRD - 熱いビッグバン以前の宇宙を探索する宇宙マイクロ波背景放射偏光観測衛星
→	18	施設	地球惑星科学	24-2	○ (継続)	太陽地球系結合過程の研究基盤形成
→	19	研究	地球惑星科学	24-3		地球惑星科学・諸科学・社会とのミュオグラフィ連携研究基盤構築
●	20	研究	情報学	25-4		研究データの活用・流通・管理を促進する次世代学術研究プラットフォーム
●	21	施設	化学	26-5	○ (継続)	アト秒レーザー科学研究施設
	22	研究	化学	26-8	○ (継続)	物性科学連携研究体
	23	研究	総合工学	27-1	○ (継続)	最先端プラズマ科学グローバルイノベーション拠点の形成
●	24	研究	総合工学	27-1		「スピントロニクス学術研究基盤と連携ネットワーク」拠点の整備
	25	研究	総合工学	27-8	○ (継続)	宇宙探査ミッションを支える宇宙技術実証プログラム
	26	施設	土木工学・ 建築学	30-1	○ (継続)	巨大構造物の実大部材における破壊・力学性状を解明するための世界最大の6自由度動的加力装置
→	27	研究	融合領域	32-1		航空機観測による気候・地球システム科学研究の推進
	28	研究	融合領域	32-1	○ (継続)	災害リスク低減に向けたNation's Synthesisの実現
	29	研究	融合領域	32-1	○ (継続)	次世代統合バイオイメージング研究所の設立計画
→	30	研究	融合領域	32-1		深海アルゴフロートの全球展開による気候・生態系変動予測の高精度化
	31	研究	融合領域	32-1	○ (継続)	融合社会脳研究センター構想

表5 重点大型研究計画策定に向けたヒアリング対象提案一覧 (全59件)

# 物理学分野 (ヒアリング16件)

 : 採択課題

 : 天文学・宇宙物理学分野

計画No.	施設/研究の別	分野	学術領域番号	マスタープラン2017の重点大型研究計画	計画タイトル
11	施設	物理学	23-1		強磁場コラボラトリー: 統合された次世代全日本強磁場施設の形成
12	施設	物理学	23-2		KEK スーパー-B ファクトリー計画
13	施設	物理学	23-2	○	大強度陽子ビームで究める宇宙と物質の起源と進化
14	施設	物理学	23-3		宇宙と生命の起源を探究する大型ミリ波サブミリ波望遠鏡アルマ2計画
15	研究	物理学	23-3		大型低温重力波望遠鏡 KAGRA 計画
16	施設	物理学	23-3		超広視野大型光学赤外線望遠鏡「すばる2」による国際共同研究の推進
65	施設	物理学	23-1		MLF 第2ターゲットステーション: 中性子・ミュオン科学の新たな展開
68	施設	物理学	23-2		RI ビームファクトリーの高度化による重元素科学の躍進
71	施設	物理学	23-2	○	大型先端検出器による核子崩壊・ニュートリノ振動実験
74	施設	物理学	23-2		国際リニアコライダー計画
78	施設	物理学	23-3		1平方キロメートル電波望遠鏡(第1期)
79	研究	物理学	23-3		大型国際X線天文台 Athena (Advanced Telescope for High ENergy Astrophysics) への日本の参加
82	施設	物理学	23-3		近赤外広視野サーベイ宇宙望遠鏡 WFIRST への日本の参加
85	施設	物理学	23-3		30m光学赤外線望遠鏡計画 TMT
87	施設	物理学	23-3	○	次世代赤外線天文衛星 (SPICA) 計画
88	施設	物理学	23-3		「スーパーカミオカンデ」によるニュートリノ研究の新展開

J-PARC

理化学研究所加速器

ハイパーカミオカンデ

次世代直線衝突型加速器

SKA

# 評価の高い計画

0. 計画の成熟度(完成度)が高い
1. 学術的意義が明快・明確
2. 関係する広い分野・コミュニティの合意がある
3. 国際的優位性がある, 緊急性が認められる
4. 実施主体が明確, 学術的な影響力・波及効果が大い, …

# 評価の低い計画

0. 計画が十分練られてないようにみえる
1. 学術的意義が不明確・漠然としている
2. 類似計画がある(広い分野・コミュニティでの議論・合意レベルが不十分?)
3. 緊急性が認められない
4. 実施主体が不明確, 学術的な影響力・波及効果が限定的, …

# 地球惑星科学コミュニティの評価

# 地球惑星科学分野の大型研究計画 ヒアリングを実施

■主催：日本学術会議 地球惑星科学委員会及び地球・惑星圏分科会

■目的：地球惑星科学分野の大型研究計画の策定を継続的に支援する

地球惑星科学コミュニティ自身が、よりよい計画に改善するために支援

- (1) 前回からの継続課題のフォローアップ及び新規大型研究計画の創出
- (2) マスタープラン2020非採択課題もしくは新規提案課題においては、今後の改定での採択に向けた支援
- (3) 今後の文部科学省「重点研究」等の採択に向けた支援
- (4) その他「地球惑星科学分野の科学・夢ロードマップ」に沿った計画のポリッシュアップ

※公募前年度の5月，12月，公募後5月にJpGUでヒアリング実施

# 2021年度第1回地球惑星科学分野大型研究計画 ヒアリング（2021/6/26）

※第25期日本学術会議における次期大型研究計画に関するマスタープラン(マスタープラン2023)は、現時点でまだ実施されるか決まっていない。

今回のヒアリングは、マスタープランの次期改定の可能性を念頭に置いたものだが、「地球惑星科学分野の科学・夢ロードマップ」に沿った中長期的な構想における地球惑星科学分野における大型研究計画を広く議論する場として実施する。

- ・ **コミュニティの合意は必須事項。**
- ・ **科研費で実施すべき課題は対象としない。**

# 大型研究計画ヒアリングプログラム 全16件 (2021/6/26)

深海アルゴフロートの全球展開による気候・生態系変動予測の高精度化 (日比谷 紀之)

地球惑星科学・諸科学・社会とのミュオグラフィ連携研究基盤構築 (田中 宏幸)

航空機観測による気候・地球システム科学研究の推進 (高橋 暢宏)

● 太陽地球系結合過程の研究基盤形成 (山本 衛)

地球惑星研究資料のアーカイブ化とキュレーションシステムの構築 (小宮 剛)

革新的”質量分析技術”開発で拓く宇宙・地球・生命科学 (寺田 健太郎)

● 次世代太陽風観測装置 (岩井 一正)

機動的観測の展開による南極域の環境変動と全球への影響 (野木 義史)

● 月面利用における宇宙生命科学研究プロジェクト (二川 健)

● 複数衛星の編隊飛行による同時多点観測に基づく宇宙地球結合系探査計画「FACTORS」 (平原 聖文)

● 惑星探査コンソーシアムプロジェクト: ヴァーチャルネットワークの統括による宇宙開発新時代への飛躍 (竝木 則行)

● 国際宇宙探査計画と連動した火星宇宙天気・候・水環境探査(MIM)計画 (関 華奈子)

広域観測・微視的実験の拠点連携による沈み込み帯プレート地震メカニズム研究の新展開 (木下 正高ほか)

● 惑星科学、生命圏科学、および天文学に向けた紫外線宇宙望遠鏡計画 (土屋 史紀)

大気水圏科学データの蓄積・解析基盤形成 (榎本 剛)

衛星を用いた全球地球観測システムの構築 (六川 修一)

MP2020  
重点大研究  
採択課題

● 惑星科学会関係, ● SGEPPSS関係?

# 評価の観点

## a. 項目評価

- (1) 学術的価値
- (2) 実施主体の明確性（責任を果たせる体制になっているか）  
科学者コミュニティの合意（他の提案との重複の有無なども含む）
- (3) 計画の妥当性，成熟度，共同利用体制の充実度
- (4) 社会的価値（国民の理解，知的価値，経済的・産業的価値など）
- (5) 大型研究計画としての適否
- (6) 国家としての戦略性，緊急性

## b. 総合評価（ブレイクスルーを期待できるかなども考慮）

コメント