

# 先端国際共同研究推進事業 試行的公募の所感 今後の予定

令和5年 4月 27日



科学技術振興機構

# 理事長トップダウンによる国際共同研究強化の試み

国際ネットワークへの日本人研究者の参画促進を図るため、欧米等先進国との最先端研究における国際共同研究の支援を試行。

**公募期間：令和4年9月20日～11月30日**

## 【公募概要】

原則、各国・地域の有力資金配分機関（公私問わず）から十分な研究資金を得ている各国・地域のトップ研究者との連携を希望する日本側研究者チームをJSTが支援。

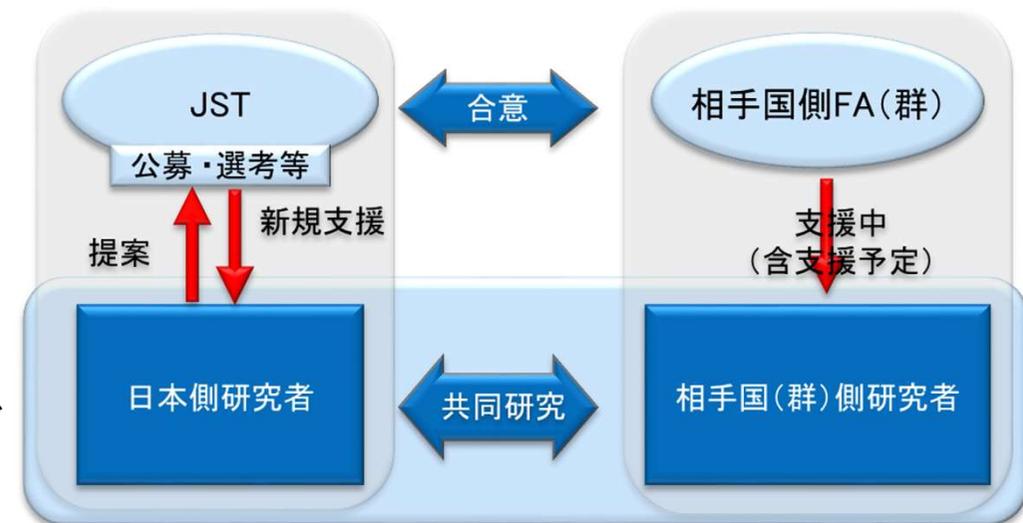
協力分野：バイオ、AI・情報、マテリアル、  
半導体、エネルギー、量子、通信

協力国：米国、英国、ドイツ、フランス、カナダ等

支援規模：最大26百万円／年

支援期間：5年

研究実施にあたり、若手研究者の先方への派遣・研修、学位取得等の構想を盛り込む。また、相手国側研究者チームからの優秀な人材の受け入れも積極的に支援。



# 試行公募 評価委員

## ＜運営統括（PD）＞

- ・宮野健次郎 NIMSフェロー、JST CRDS先端科学技術委員長

## ＜研究主幹（PO）＞

### ○バイオ分野

- ・竹山春子 早稲田大学 先進理工学部 教授

### ○AI・情報分野

- ・相澤彰子 国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系 副所長・教授

### ○マテリアル分野

- ・相田卓三 理化学研究所 副センター長（東京大学卓越教授）

### ○半導体分野

- ・天野英晴 慶應義塾大学 理工学部 教授

### ○エネルギー分野

- ・菅野了次 東京工業大学 科学技術創成研究院 特命教授

### ○量子分野

- ・川上則雄 京都大学 理学部 教授

### ○通信分野

- ・山中直明 慶應義塾大学 理工学部 教授

※評価時の所属、役職を表示

# 試行公募 研究領域 (1/2)

## ○バイオ分野

- ・研究領域：バイオエコノミーの推進、環境負荷の低減等に係るバイオテクノロジー研究
- ・研究事例：バイオプラスチック、食料（人工サシミ等）、バイオトイレ、バイオ農業、DNAコンピュータ、等

## ○AI・情報分野

- ・研究領域：「人間理解・尊重」、「多様性」、「持続可能」の理念のもと、Society 5.0の実現に向けたAI・情報研究
- ・研究事例：AI研究、および計算基盤、数理科学、ヒューマンセンターコンピューティング、等

## ○マテリアル分野

- ・研究領域：カーボンニュートラルや循環経済等に資するマテリアル研究
- ・研究事例：究極の金属・無機、有機・高分子等の開拓に向けた基盤研究、それらの社会実装に向けた応用研究、等

## ○半導体分野

- ・研究領域：我が国半導体産業基盤の強靱化に係る半導体研究
- ・研究事例：AIチップに係る半導体技術、電子設計自動（EDA）、等

# 試行公募 研究領域 (2/2)

## ○エネルギー分野

- ・研究領域：カーボンニュートラルの実現に向けたエネルギー研究
- ・研究事例：次世代太陽電池、蓄電池、水電解による水素製造、水素利用技術（燃料電池等）、省エネルギーに係る研究、等

## ○量子分野

- ・研究領域：生産性革命の実現や国及び国民の安全・安心の確保に貢献する量子コンピュータや量子ソフトウェアに係る研究等
- ・研究事例：超高速・超並列の情報処理を実現する量子技術の研究、既存技術を凌駕する精度での量子計測、量子センサーや、今までにない性能を持つ材料等の量子技術の研究、等

## ○通信分野

- ・研究領域：デジタル社会に対応した次世代インフラの整備に資する情報通信技術の研究
- ・研究事例：無線・有線、デバイス、セキュリティ等に係る通信研究、情報工学との分野横断研究、等

# 試行公募 結果

相手国別件数  
(国名五十音順)

国名	提案 件数	採択 件数
アメリカ	18	6
イギリス	8	1
イタリア	3	0
オーストラリア	1	0
カナダ	2	0
スウェーデン	1	0
デンマーク	1	0
ドイツ	3	0
フランス	6	0
合計	43	7

分野別 件数

分野	提案 件数	採択 件数
バイオ分野	6	1
AI・情報分野	9	1
マテリアル分野	9	2
半導体分野	3	1
エネルギー分野	6	0
量子分野	6	1
通信分野	4	1
合計	43	7

相手国・資金配分機関別 提案件数

国名	支援資金配分機関	件数
アメリカ	DOE	5
	NIH	2
	NSF	10
	民間等	1
イギリス	UKRI	6
	民間等	2
イタリア	MUR	3
オーストラリア	ARC	1
カナダ	CHIR	1
	NSERC	1
スウェーデン	SRC	1
デンマーク	民間等	1
ドイツ	BMBF	1
	DFG	1
	公的研究機関	1
フランス	ANR	4
	CNRS	2
合計		43

# 試行公募 審査方法

提案課題に対する実際の審査は、以下のような手順で行った。

- 1次評価（査読）：各分野の研究主幹（PO）が、担当分野のアドバイザーを選定、アドバイザーが書類選考によって評価（査読）  
※全体で約40名のアドバイザーが査読を実施し、1つの提案課題あたり3～4名が担当。
- 2次評価（分野ごとの評価）：各POは、アドバイザーの評価（査読）を参考にしつつ、最大2課題までを最終選考候補として判定理由をつけて提案  
※候補が決めにくい分野では、POとアドバイザーが集まり長時間議論し、最終選考候補を決定した。
- 3次評価（最終選考）：運営統括（PD）とPO全員が合議。最終選考に残った課題の説明を聞き質疑応答の後、採択案を作成

その結果、分野の全く異なる研究者間で提案の「質」に関して議論が可能となり、結果的に

- ・8課題を採択する予算があったが、「質」で7課題の採択を決定
- ・7分野に形式的に配分することはしなかった

# 試行公募 採択課題 (1/2)

No	課題名	分野	研究代表者
1	超高感度ハイスループット分子分光分析基盤技術の開発	バイオ	(日本) 藤田 克昌 教授 大阪大学 大学院工学研究科 (米国) イーシャン バーマン 准教授 ジョンスホプキンス大学 医工学部
2	計算機を活用した設計技術と製造技術による人と環境にやさしい人工物の実現	AI・情報	(日本) 五十嵐 健夫 教授 東京大学 大学院情報理工学系研究科 (米国) ステファニー ミューラー 准教授 マサチューセッツ工科大学 コンピュータ科学・人工知能研究所
3	金属マグネシウム層とGaN層の2次元超格子(MiGs)の物性とデバイス応用	マテリアル	(日本) 天野 浩 教授 名古屋大学 未来材料・システム研究所 (米国) フイリグレース シン 教授 コーネル大学 電子コンピュータ工学・材料化学工学研究科 (米国) ハイメ マリアン 教授 カリフォルニア大学ロサンゼルス校 材料科学工学部
4	機能性遷移金属酸化物の創製と構造物性評価	マテリアル	(日本) 島川 祐一 教授 京都大学 化学研究所 (英国) ポール アットフィールド 教授 エジンバラ大学 極限環境科学センター 化学科

# 試行公募 採択課題 (2/2)

No	課題名	分野	研究代表者
5	スピントロニクス確率論的コンピュータの大規模化に向けた材料・素子・回路・アルゴリズム融合研究	半導体	(日本) 深見 俊輔 教授 東北大学 電気通信研究所 (米国) ケレム カムサリ 助教 カリフォルニア大学サンタバーバラ校 電気情報工学専攻
6	トポロジカル反強磁性スピントロニクスの創成計算機を活用した設計技術と製造技術による人と環境にやさしい人工物の実現	量子	(日本) 中辻 知 教授 東京大学 大学院理学系研究科/トランススケール量子科学国際連携研究機構 機構長 (米国) コリン ブロホルム 所長・教授 ジョンズホプキンス大学 量子物質研究所&物理学・宇宙物理学
7	グリーンIoT: サイバー空間でフィジカル空間を再構成するための次世代基盤技術	通信	(日本) 田中 雄一 教授 大阪大学 大学院工学研究科 (米国) アントニオ オルテガ 教授 南カリフォルニア大学 ビタビ工学部

# 先端国際共同研究推進事業

## Adopting Sustainable Partnerships for Innovative Research Ecosystem (ASPIRE)

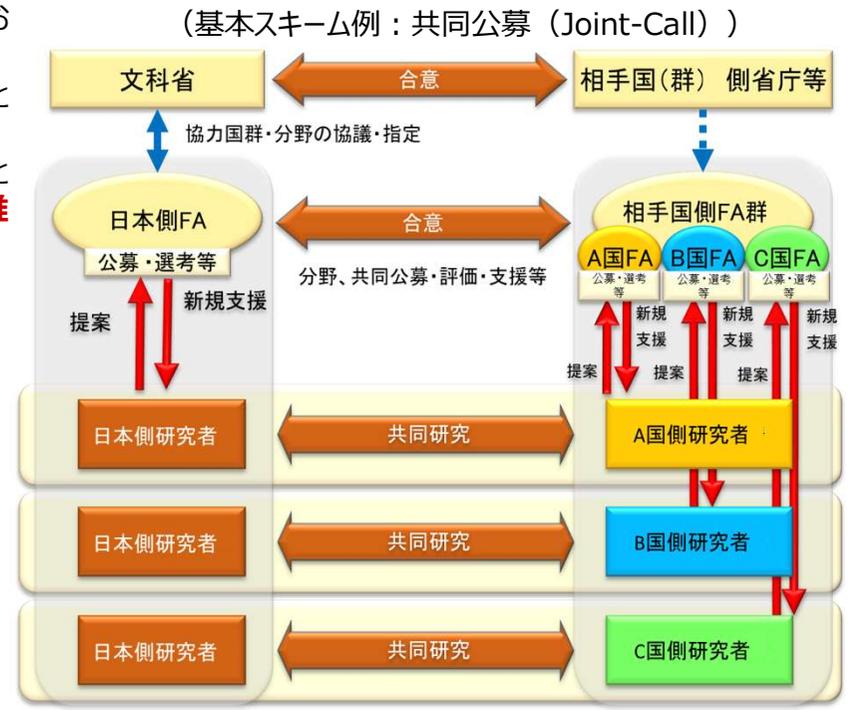
### 背景・課題

- 我が国は、国際共同研究の相手国として、欧米等先進国から高い期待を向けられている。近年の地政学的変化を受け、この期待はますます高まっているところ。
- 一方、国際共著論文数が諸外国と比べて相対的に低下、研究者交流の停滞など、現在、**世界の国際頭脳循環のネットワークの中に入っていない**。
- 大きな要因として、以下2点がネガティブに連動。
  - ① **既存の国際共同研究の枠組みの規模・支援期間が十分ではなく**（“too little, too late”との評価が定着）、欧米等先進国が実施する規模の国際共同研究には対応できていない。
  - ② 日本人研究者の**国際科学トップサークルからの脱落、若手人材の育成機会の損失**が生じている。

### 事業概要

- 高い科学技術水準を有する**欧米等先進国を対象**として、**政府主導で設定する先端分野**における研究開発成果創出を目的とする**大型国際共同研究に十分な予算**を担保。
- 両国のファンディングエージェンシーが協働しつつ、**課題単価や支援時期等を柔軟に設定**することで、**より戦略的・機動的**に国際共同研究を支援できるよう**基金を造成**。
- 上記の国際共同研究を通じ、**国際科学トップサークルへの日本人研究者の参入を促進**するとともに、**両国の優秀な若手研究者の交流・コネクションの強化**も図ることで**国際頭脳循環を推進**し、長期的な連携ネットワークの構築に貢献。

支援内容	
支援分野	内閣府主導の下で設定した先端分野
支援規模	最大100百万円／年・課題程度
支援期間	原則5年
支援対象	原則、各国の有力資金配分機関から十分な研究資金を得ている各国トップ研究者との連携を希望する日本側研究者チーム



# 先端国際共同研究推進事業 運営統括、研究主幹

## ＜運営統括（PD）＞

- ・宮野健次郎 NIMS名誉フェロー、JST CRDS先端科学技術委員長

## ＜研究主幹（PO）＞

### ○バイオ分野

- ・竹山春子 早稲田大学 先進理工学部 教授

### ○AI・情報分野

- ・八木康史 大阪大学 産業科学研究所 教授

### ○マテリアル分野

- ・相田卓三 理化学研究所 副センター長（東京大学卓越教授）

### ○半導体分野

- ・天野英晴 慶應義塾大学 理工学部 教授

### ○エネルギー分野

- ・菅野了次 東京工業大学 科学技術創成研究院 特命教授

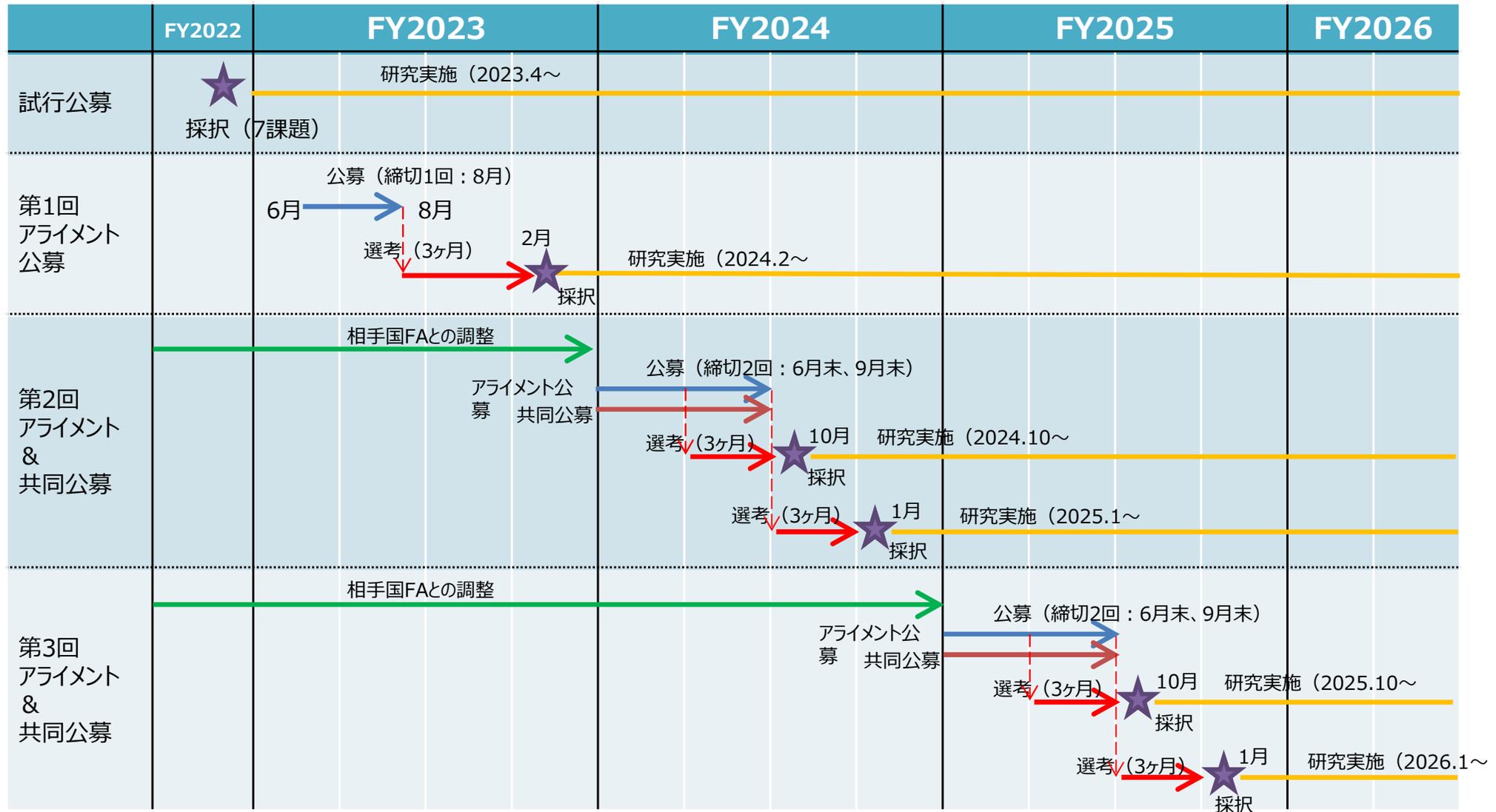
### ○量子分野

- ・川上則雄 立命館大学客員教授/大阪大学招聘教授

### ○通信分野

- ・山中直明 慶應義塾大学 理工学部 教授

# 先端国際共同研究推進事業 今後の予定



# 先端国際共同研究推進事業 予定する支援内容

- 次の公募を実施予定
  - 令和5年度：アライメント公募
    - 公募（予定）：6月～8月、課題採択：令和6年2月
  - 令和6年度：アライメント公募、共同公募
  - 令和7年度：アライメント公募、共同公募

※アライメント公募：各国・地域の有力資金配分機関（公私問わず）から十分な研究資金を得ている各国・地域のトップ研究者との連携を希望する日本側研究者チームの研究提案を公募

- 試行公募を実施した結果、以下の公募枠の設定を検討
  - 「トップ研究者」枠： 最大1億円／年・課題、5年間支援
  - 「チーム型研究」枠： 最大1億円／年・課題、5年間支援
  - 「中堅・若手研究者」枠： 2～3,000万円／年・課題、3～5年間支援

# 先端国際共同研究推進事業 研究領域、対象国・地域

研究領域： 試行公募をベースに調整中  
(P4~5参照)

対象とする国・地域： 試行公募をベースに調整中  
(P2参照)