

## 国際科学技術協力基盤整備事業「日本 - 台湾研究交流」に おける新規課題の決定について

JST（理事長 濱口 道成）は、国際科学技術協力基盤整備事業「日本－台湾研究交流」<sup>注1）</sup>において、台湾科技部（MOST）<sup>注2）</sup>と共同で「AI システム構成に資するナノエレクトロニクス技術」分野に関する研究交流課題の募集および審査を行い、新規課題の採択を決定しました。

今回の研究交流課題の募集では 11 件の応募があり、これらの応募課題を日本側および台湾側の専門家により評価しました。その結果をもとに JST および MOST が協議を行い、研究内容の優位性や交流計画の有効性などの観点から、日本と台湾がともに支援すべきと合意した 3 件を支援課題として決定しました。日本側と台湾側ともに令和 4 年 4 月に支援開始を予定しています。研究期間は支援開始から 3 年間の予定です。

### 注 1） 国際科学技術協力基盤整備事業「日本 - 台湾研究交流」

2007 年 9 月に JST と MOST の前身である国家科学委員会（NSC）の間で覚書を締結しました。JST と NSC は、2008 年度（平成 20 年度）に「ナノデバイス」分野の研究交流課題の共同公募を実施して以降、「バイオエレクトロニクス」分野、「バイオフォトンクス」分野で公募を実施しました。2014 年（平成 26 年）に NSC の MOST への改組に伴い JST との協力も MOST に引き継がれ、JST と MOST は、「IoT のためのセキュリティ技術」分野、「セキュアでディペンダブルな IoT ポータブルデバイスのための研究」分野、「超高齢社会における高齢者のケアと支援のための ICT」分野で公募を実施してきました。2019 年度（令和元年度）に続き 2021 年度（令和 3 年度）に「AI システム構成に資するナノエレクトロニクス技術」分野で公募を実施しました。

日本 - 台湾研究交流ホームページ URL :

<https://www.jst.go.jp/inter/program/kiban/gather/taiwan.html>

### 注 2） 台湾科技部（MOST: Ministry of Science and Technology）

MOST は、国家科学委員会（NSC、1959 年設立）が 2014 年に改組されて発足した機関です。改組により、NSC が担っていた科学技術発展の促進、学術研究支援、サイエンスパーク発展に加えて学術研究と産業発展のさらなる連携を促進し、科学技術発展に尽力するファンディング機関としての機能を果たしています。

MOST ホームページ URL : <https://www.most.gov.tw/>

**<添付資料>**

別紙 1 : 採択課題概要

別紙 2 : 募集概要

別紙 3 : 評価委員一覧

**<お問い合わせ先>**

科学技術振興機構 国際部

〒102-0076 東京都千代田区五番町 7 K's 五番町

佐藤 正樹 (サトウ マサキ)

Tel : 03-5214-7375 Fax : 03-5214-7379

E-mail : kokusatw@jst.go.jp

## 採択課題概要

課題名	日本側研究代表者 (所属・役職)	課題概要
	台湾側研究代表者 (所属・役職)	
1 水素化により制御されたスピンネットワークを利用した万能なニューロモルフィックシステム	木村 崇 九州大学 理学研究院 教授	本研究は、学習能力を持つ万能なニューロモルフィックデバイスを、スピン流の特徴を再現・活用して実現することを目的とする。具体的には、日本側チームが開発しているワイヤレススピン注入技術、台湾側チームが有する水素イオンによる磁性合金の磁気異方性制御技術を融合して、安定した動作、超低電力動作、単純素子構造など、これまでの課題に打ち勝つ革新的学習デバイスを共同研究を通して実現する。
	林 文欽 国立台湾師範大学 物理学科 教授	

課題名	日本側研究代表者 (所属・役職)	課題概要
	台湾側研究代表者 (所属・役職)	
2 薄膜メモデバイスとスパイク計算を用いるニューロモルフィックシステム	木村 睦 龍谷大学 先端理工学部 教授	本研究は、AI システムをエレクトロニクス技術で実現する脳型コンピュータについて、超コンパクト・超低消費電力のニューロモルフィックシステムの可能性確認を目的とする。具体的には、日本側チームは、積層集積構造が可能な薄膜メモリスタなどの薄膜メモデバイ

		<p>林 志隆</p> <p>國立成功大學 電機工程學系 特聘教授</p>	<p>スのデバイス構造・製造プロセス・集積化技術・特性改善の研究を行い、台湾側チームは、エネルギー効率向上が可能なスパイク計算原理を再現できるニューロン・シナプス要素の薄膜演算回路のモデリング・設計・シミュレーション・開発を行う。薄膜メモリデバイスとスパイク計算原理の研究実績が豊富な日本側チームと、薄膜演算回路の開発実績が豊富な台湾側チームによる共同研究を通して、実用的でスピーディに研究成果が得られることが期待される。</p>
--	--	---	---

課題名	日本側研究代表者 (所属・役職)	課題概要
	台湾側研究代表者 (所属・役職)	
<p>3</p> <p>神経模倣コンピュータ応用に向けた超低消費電力二次元材料不揮発性メモリの創出</p>	<p>山本 真人</p> <p>関西大学 システム理工学部 准教授</p>	<p>本研究は、将来的な神経模倣コンピュータへの応用展開を視野に入れ、二次元材料を基盤とする超低消費電力不揮発性メモリの創出を目指すものである。日本側チームは欠陥制御された二次元材料を用いた電荷トラップメモリ、および超低消費電力性を有するトンネル電界効果トランジスタ (FET) の開発を主に行う。一方、台湾側チームは化学制御された二次元材料トラップを用いたメモリの開発とトンネル FET の低消費電力動作実証を行う。各チームの研究によって得られた知見や技術を共有・統合することで、神経模倣コンピュータ実装に資する超低消費電力電荷トラップメモリの効果的開発とそのシナプスデバイス集積化を推進する。両チームによる共同研究を通して、二次元材料メモリに基づく神経模倣コンピュータの将来的な実用展開が期待される。</p>
	<p>林 彦甫</p> <p>国立中興大学 物理学系 教授</p>	

国際科学技術協力基盤整備事業「日本 - 台湾研究交流」  
評価委員（日本側） 一覧

氏名	所属・役職	備考
金山 敏彦	産業技術総合研究所 特別顧問	研究主幹
石橋 孝一郎	電気通信大学 大学院情報理工学研究科 教授	アドバイザー
高柳 万里子	東芝デバイス&ストレージ株式会社 技術企画部 参事	アドバイザー
高木 信一	東京大学 大学院工学系研究科 教授	アドバイザー
馬場 寿夫	元 日本電気株式会社 (応用物理学会 新領域 フォノンエンジニアリング研究グループ 運営委員)	アドバイザー

## 「日本 - 台湾研究交流」新規課題の採択に関して

### 1. 趣旨・目的

本研究交流は、JST と MOST との合意に基づき、戦略的に重要なものとして両者の間で設定した協力分野（「AI システム構成に資するナノエレクトロニクス技術」）における研究交流を実施することにより、日本と台湾との科学技術分野における協力および日本の科学技術の将来の発展に資することを目的としています。

### 2. 募集領域

「AI システム構成に資するナノエレクトロニクス技術」領域に関する研究交流の課題とします。

### 3. 応募資格

日本国内の大学や研究機関、企業などで研究に従事している研究者であることが必要です。日本と台湾において進行中の研究が強化され、さらに付加的な価値が創出される研究交流を対象とします。

### 4. 支援期間（研究期間）

3年間

### 5. 支援の内容

1 課題あたり、総額 1,200 万円／3 年間を上限とします（間接経費 10%を含む）。

### 6. 選考方法

日本側は JST の研究主幹およびアドバイザーが、台湾側は MOST の評価委員がそれぞれ独自に評価を行い、その結果をもとに JST と MOST が協議を行って支援課題を決定しました。

### 7. 審査にあたっての評価基準

以下の基準を適用しました。

- (1) 事業の趣旨および対象分野への適合性
- (2) 研究代表者の適格性および現在の研究活動
- (3) 研究の有効性および相乗効果
- (4) 研究計画の妥当性
- (5) 交流の有効性および継続性
- (6) 交流計画の妥当性