



令和 6 年 2 月 9 日
科学技術振興機構（JST）

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 橋本 和仁）は、国際科学技術協力基盤整備事業「日本 - 台湾研究交流」^{注1）}において、台湾行政院国家科学・技術委員会（NSTC）^{注2）}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 15 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 NSTC 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 5 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 6 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 NSTC 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、「バイオフォトニクス」分野で公募を実施しました。2014 年（平成 26 年）に NSC の台湾科技部（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、「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てきました。2022 年（令和 4 年）に MOST の NSTC への改組に伴い JST との協力も NSTC に引き継がれ、2023 年（令和 5 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）台湾行政院国家科学・技術委員会（NSTC:National Science and Technology Council）
NSTC は、台湾科技部（MOST）が 2022 年に改組されて発足した機関です。改組により、MOST 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。

NSTC ホームページ URL : <https://www.nstc.gov.tw/?l=en>

<添付資料>

別紙 1： 国際科学技術協力基盤整備事業「日本 - 台湾研究交流」新規課題 一覧

別紙 2： 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

参 考： 国際科学技術協力基盤整備事業「日本 - 台湾研究交流」新規課題の採択に関して

＜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

菅原 理絵（スガワラ マサエ）

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

E-mail : kokusatw@jst. go. jp

＜科学を支え、未来へつなぐ＞

例えば、世界的な気候変動、エネルギーや資源、感染症や食料の問題。私たちの行く手にはあまたの困難が立ちはだかり、乗り越えるための解が求められています。JSTは、これらの困難に「科学技術」で挑みます。新たな価値を生み出すための基礎研究やスタートアップの支援、研究戦略の立案、研究の基盤となる人材の育成や情報の発信、国際卓越研究大学を支援する大学ファンドの運用など。JSTは荒波を渡る船の羅針盤となって進むべき道を示し、多角的に科学技術を支えながら、安全で豊かな暮らしを未来へとつなぎます。

JSTは、科学技術・イノベーション政策推進の中核的な役割を担う国立研究開発法人です。

国際科学技術協力基盤整備事業
「日本 - 台湾研究交流」新規課題 一覧

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		
1 画像診断バイオセンサとAIoTの融合による喉頭がん早期スマート監視	坂元 博昭	福井大学 学術研究院工学系部門 准教授	本研究は、喉頭がんの早期監視システムの開発を目的とする。具体的には、日本側チームは500検体以上の患者から得られるデータについて機械学習を行い、喉頭がん初期に見られる特徴的な挙動を見出す。台湾側チームは歯科医から提供された試料を用いて、独自に開発した画像診断バイオセンサによりガンマー分子を計測する技術を確立する。双方の研究成果により、スマートフォン画像を用いてガンマー分子を測定し、その結果をクラウドへ集約するとともに、AIによるスマート監視へ発展させることを目指す。本研究により喉頭がんの早期発見・監視が可能になるだけでなく、取得したデータから人工知能により精密な診断や処置を提案することが期待される。
	莊 漢聲	国立成功大学 医工学科 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		
2 「大気汚染」×「医学」を繋げたAIoTによる新しい予防医療の創出	島田 幸治郎	琉球大学 理学部 助教	本研究は、地球温暖化による環境汚染が原因で発病すると報告されている健康被害を解決するために「環境科学」×「医学」のAIoT開発を目的とする。具体的には、台湾側チームはPM2.5センサーネットワーク、衛星データ、大気質モデルなどの大気汚染データをAIoTに組み込む。次に、森林火災などの大規模大気汚染物質の到達時間と濃度を予測するディープラーニングシステムを構築する。日本側チームは大気汚染との関連が報告されているアテローム性心筋梗塞、うつ病、肺がん、乾癬フレアなどの病気の疫学調査データをAIoTに読み込ませ、さらにディープラーニングシステムを構築する。また、日本側チームは細胞試験により大気汚染と病気の関連性を調査する。この新しいAIoTによって病気の重症化率が低下する事で、医療介護費や社会保険料の低下が見込まれ、社会保障制度の破綻を回避できる。両チームによる共同研究を通じて新しい予防医学の創出に繋がる事が期待される。
	蕭 大智	国立台湾大学 環境工学大学院 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		
3	AIとIoTを融合したホログラフィック生体流体センシングとパーソナルケアへの応用	下馬場 朋禄	千葉大学 大学院工学研究院 教授	本研究は、従来の顕微鏡よりも多様な情報を取得できる小型ホログラフィックカメラにAI技術を組み合わせたAIoT型パーソナルヘルスケア装置の開発を目的とする。従来のカメラは明るさのみしか取り扱えなかったが、ホログラフィックカメラは明るさに加え位相・偏光など多様な情報を取り扱えるため、パーソナルヘルスケア装置に応用することで、より多様な診断材料を提供できる。具体的には、台湾側チームはホログラフィックカメラの小型化に取り組む。日本側チームはデータ処理高速化や高画質化に取り組む。本研究により、安価に生体の多様な情報を取得できるIoTデバイスを各病院や家庭に設置し、インターネット経由で情報を収集することで、高齢化社会の医療負担の軽減が期待される。
		鄭 超仁	台湾師範大学 電子光工学科 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		
4	エッジコンピューティングおよび商用体重計を用いたカフレス血圧測定および栄養管理システムに関する開発	朱 欣	会津大学 コンピュータ理工学部 上級准教授	本研究は、エッジコンピューティングおよび商用体重計を用いてカフレス血圧を推定し、また体重、体脂肪率およびカフレス血圧から高齢者向け自己ケア用の栄養管理システムおよび運動管理システムを開発することを目的とする。具体的には、台湾側チームは機械学習および深層学習モデルを活用して、体重計でハイクオリティ心弾動図およびインピーダンス脈波を検出することで高精度のカフレス血圧を推定するアルゴリズムの研究開発を行う。日本側チームは小型コンピュータで実行できる深層学習モデルを構築し、自己ケア用の栄養管理システムおよび運動管理システムの開発を行う。本研究を通して、高齢者が家庭で栄養管理および運動管理を自ら行うことで、健康増進に役に立つことが期待される。
		劉 省宏	朝陽科技大学 コンピュータ科学・情報 工学部 卓越教授	

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		
5	日本と台湾の糖尿病高齢者における工学技術を利用したサルコペニア予防のための栄養介入策の構築	山口 裕子	神戸大学 大学院保健学研究科 准教授	本研究は、日本と台湾の糖尿病高齢者を対象に、サルコペニア予防のための栄養介入策を構築することを目的とする。具体的には、日本側チームは摂取した食事などのライフログをスマートフォンで管理するアプリや骨格筋機能測定機器等の AI 技術の開発を行い、台湾側チームは行動や生活環境に関する質問紙の作成や骨格筋測定評価の信頼性・妥当性の検証を行う。日本、台湾それぞれで糖尿病高齢者に参加頂き、上記の調査を実施することで、食生活などの生活環境と骨格筋機能低下との関係を調査する。本研究を通して、社会・経済・文化的背景の異なる日本と台湾の共通性と特殊性を明確化し、日本と台湾における高齢者糖尿病と骨格筋機能低下との悪循環を栄養介入によって断ち切るための方策を見いだすことが期待される。
		顔 心彦	台北医学大学 看護学部 准教授	

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	役割
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 先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター 特任教授	アドバイザー
小泉 憲裕	電気通信大学 大学院情報理工学研究科 准教授	アドバイザー
小林 英津子	東京大学 大学院工学系研究科 教授	アドバイザー
斎藤 英雄	慶應義塾大学 理工学部 教授	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
高柳 万里子	東芝デバイス&ストレージ株式会社 半導体事業部 シニアフェロー	アドバイザー
馬場 寿夫	応用物理学会 フォノンエンジニアリング研究会 運営委員	アドバイザー
堀尾 喜彦	東北大学 電気通信研究所 教授	アドバイザー
森江 隆	九州工業大学 大学院生命体工学研究科 特任教授	アドバイザー
森 健策	名古屋大学 大学院情報学研究科 教授	アドバイザー

国際科学技術協力基盤整備事業 「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 NSTC 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 1,800 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 NSTC 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 NSTC 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
- (4) 研究計画の妥当性と相乗効果
- (5) 人的交流の有効性および継続性、計画の妥当性