

News Release

2024.7.25

NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)

株式会社国際電気通信基礎技術研究所

株式会社 SIGNATE

「NEDO 懸賞金活用型プログラム」 第3弾「NEDO Challenge, Motion Decoding Using Biosignals」公募開始 —生体信号データを使ってスケートボードの挙動予測に挑戦—

NEDOは、“NEDO Challenge”「NEDO懸賞金活用型プログラム」(以下、本プログラム)の第3弾となる「NEDO Challenge, Motion Decoding Using Biosignals」(以下、本事業)の公募を開始します。本事業における、データ準備などの環境整備は株式会社国際電気通信基礎技術研究所に、企画運営は株式会社SIGNATEに、それぞれ委託して実施します。

本事業では、実際のスケートボードランブを走行中のスケーターから記録された生体信号を用いて、姿勢や運動モードなどの挙動予測に対して、総額400万円の懸賞金を供します。将来的には、脳と筋骨格系の連携による、ヒトの複雑な全身運動制御機構の理解を深め、類似の運動制御を必要とする人型ロボットの運動生成研究を進展させることで、実環境ブレイン・マシンインターフェース(BMI)の実現を目指します。



図1 「NEDO Challenge」のロゴマーク

1. 本プログラムの概要

NEDOは、技術課題や社会課題の解決に資する多様なシーズ・解決策をコンテスト形式による懸賞金型の研究開発方式^{※1}を通じて募り、将来の社会課題解決や新産業創出につながるシーズをいち早く発掘することで、共同研究などの機会創出、シーズの実用化、事業化の促進を狙う本プログラム^{※2}“NEDO Challenge”を立ち上げました。

現在実施中の第1弾「NEDO Challenge, Satellite Data for Green Earth^{※3}」、第2弾「NEDO Challenge, Lion Battery 2025 発火を防ぎ、都市鉱山を目指せ!^{※4}」に続き、第3弾として本事業の公募を開始します。

「NEDO懸賞金活用型プログラム／NEDO Challenge, Motion Decoding Using Biosignals」の公募について

https://www.nedo.go.jp/koubo/CD2_100377.html

2. 本事業の公募について

(1)概要

本プログラムで題材とする脳波(EEG、Electroencephalogram)、筋電位(EMG、Electromyogram)などの生体信号は、ヒトの意図や動作と関係を持つ重要な要素であり、これらを解析することは身体能力のサポートや暗黙知の転移など、人間能力を補完することや拡張することにつながる多様な可能性を有してい

ます。一方で生体信号は、例えば運動時の状態によってノイズを多く含んでおり、データの前処理や解析に際してさまざまな注意を払う必要があります。以上のことから生体信号は、昨今のデータ駆動社会において、データ処理スキルを高める観点で最適な題材であり、大きな波及効果が見込まれます。

今回は、実際のスケートボードランプを走行中のスケーターから記録された生体信号を用いて、脳波や筋電位から姿勢や運動モードなどの動作に関わる挙動を予測する懸賞金型コンテストを実施します。本事業における、データ準備などの環境整備は国際電気通信基礎技術研究所に、事務局運営などの企画運営はSIGNATEに、それぞれ委託して実施します。

本事業を通じて、脳と筋骨格系の連携による、ヒトの複雑な全身運動制御機構の理解を深め、類似の運動制御を必要とする人型ロボットの運動生成研究を進展させることで、将来的な実環境ブレイン・マシンインターフェース(BMI)の実現を目指します。

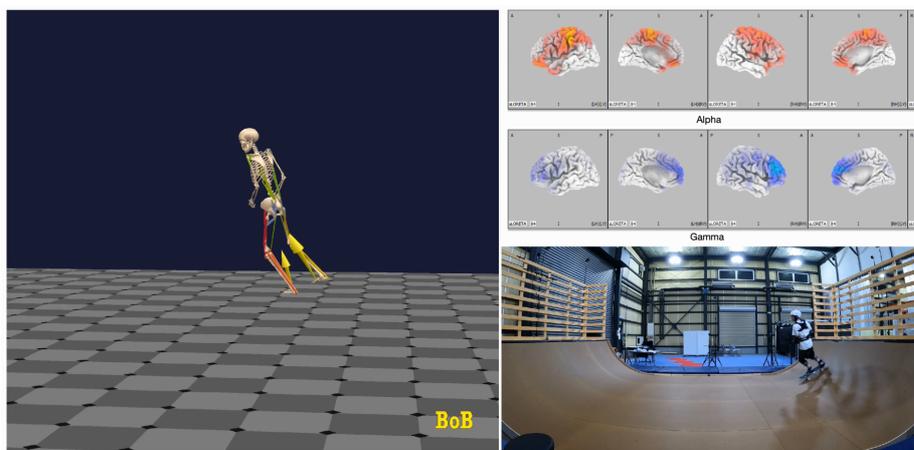


図2 取得データのイメージ

(2) 応募の詳細

【応募テーマ】

本事業では、以下の2テーマを設定しています。

<テーマ1: スケートボードトリック分類チャレンジ>

運動時に頭皮上から記録された生体信号から運動パターンを解読します。

スケートボードランプのフラット領域通過時に得られた、頭皮上の72チャンネルの生体信号データから、ポンピング運動(pumping)、前向きキックターン運動(backside kick turn)、後向きキックターン(frontside kick turn)のいずれかの運動パターン(トリック)種別を分類します。

<テーマ2: スケートボーダー重心位置予測チャレンジ>

運動時に下肢の皮膚表面から記録された生体信号から、位置や速度などの運動状態を解読します。

重心(XYZ空間での速度)データ付きの下肢の皮膚表面から記録された、16チャンネルの生体信号データを用いて学習し、重心データのない生体信号データから運動状態(重心の速度)の時系列を推定します。

【懸賞金額】

1位100万円、2位50万円、3位25万円、4位15万円、5位10万円 各1者

(総額400万円。テーマ1、テーマ2それぞれの受賞者に交付します。また懸賞金とは別にアイデアが優れ

ているものは、審査委員特別賞を授与することがあります。)

【今後の予定】

- ・公募期間: 2024年7月25日(木)～10月28日(月)
- ・審査期間: 2024年10月～11月
- ・受賞者決定、表彰式: 2024年12月
- ・懸賞金交付: 2025年3月

【応募サイト】

応募方法、応募様式などは以下のWebサイトをご確認ください。

NEDO Challenge, Motion Decoding Using Biosignals 専用サイト

<https://signate.jp/competitions/1356>

【注釈】

※1 懸賞金型の研究開発方式

諸外国では、政府や財団が研究開発の目標を掲げて多数の応募者を募り、さまざまなアイデアやアプローチをコンテスト形式により競わせ、開発期間を終えた段階などで、目標水準以上の成果を上げた者のうち上位数者に対して懸賞金を支払う仕組みを採用しています。日本では、同方式の実施例はまだ多くありませんが、懸賞金は民法に定められており、本プログラムでも民法に基づき懸賞金を交付します。

※2 本プログラム

事業名: NEDO懸賞金活用型プログラム

事業期間: 2023年度～

事業概要: NEDO懸賞金活用型プログラム https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100268.html

※3 NEDO Challenge, Satellite Data for Green Earth

NEDOリリース(2024年3月18日)「“NEDO Challenge”「NEDO懸賞金活用型プログラム」始動」

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101730.html

※4 NEDO Challenge, Li-ion Battery 2025 発火を防ぎ、都市鉱山を目指せ！

NEDOリリース(2024年4月10日)「「NEDO懸賞金活用型プログラム」第2弾「NEDO Challenge, Li-ion Battery 2025 発火を防ぎ、都市鉱山を目指せ！」公募開始」

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101736.html

3. 問い合わせ先

(本ニュースリリースの内容についての問い合わせ先)

NEDO AI・ロボット部 AI懸賞金チーム

TEL: 044-520-5241 E-mail: [project_cyborgAI\[*\]nedo.go.jp](mailto:project_cyborgAI[*]nedo.go.jp)

国際電気通信基礎技術研究所 脳情報解析研究所 人工・自然知能統合(ABI)研究室

TEL: 0774-95-1151 E-mail: [ishii-lab\[*\]atr.jp](mailto:ishii-lab[*]atr.jp)

SIGNATE

TEL: 03-4361-2454 E-mail: [info\[*\]signate.co.jp](mailto:info[*]signate.co.jp)

(NEDO懸賞金活用型プログラムについての問い合わせ先)

NEDO フロンティア部 新技術・懸賞金チーム

TEL:044-520-5174 E-mail:sangi-jimu[*]nedo.go.jp

(その他NEDO事業についての一般的な問い合わせ先)

NEDO 経営企画部 広報企画・報道課

TEL:044-520-5151 E-mail:nedo_press[*]ml.nedo.go.jp

E-mailは上記アドレスの[*]を@に変えて使用してください。

※新聞、TVなどで弊機構の名称をご紹介いただく際は、“NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)”または“NEDO”のご使用をお願いいたします。