

# 仕 様 書

## 1. 件名:対話実験用表情生成ロボット装置

## 2. 研究の概要

国立研究開発法人産業技術総合研究所人工知能研究センター（以下「産総研」という）では、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）による人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業の「実世界に埋め込まれる人間中心の人工知能技術の研究開発」の一環として、マルチモーダルデータフュージョンや対話システムなどの技術を用いて、1) 利用者の表情や音声などのデータの取得、分析、2) 視線や相槌などマルチモーダル情報を活用した対話エージェントの開発を行っている。本件は、人・ロボット間のインタラクションの中でも特に表情を伴う感情に係るインタラクション研究を遂行するために必要となる装置である。

## 3. 装置の概要

本装置は人・ロボット間の表情を伴う感情に係るインタラクションを実現するために、人間の頭部を模したデバイス上に様々な表情を投影することで感情表現を実現可能な機構を備えた装置である。

## 4. 物品の構成

4-1: 対話実験用表情生成ロボット装置本体

4-2: 付属品

## 5. 構成別仕様詳細

## 5-1: 対話実験用表情生成ロボット装置本体

- (1) 人間の顔を模したスクリーンに様々な表情を投影できる、人間の頭部を模した構造をしていること。
- (2) 表情による自然な対話を実現するために頭部は可動できること（参考：自由度3程度）。
- (3) 表情による対話をする距離で相手が映る程度の広角（参考：視野角120度以上）レンズを有する3Mピクセル以上の解像度のカメラを搭載していること。自動露出調整機能を搭載していること。
- (4) ステレオマイクを搭載していること。
- (5) 人間の声の周波数帯に最適化されたステレオスピーカーを搭載していること。
- (6) 日中の通常の明るさの室内で表情が自然に判別できるよう、表情投影機は十分な（参考：100ルーメン以上）輝度を有すること。VGA以上の解像度を有すること。
- (7) シグナル生成のためのLEDを有すること。
- (8) メニュー操作等のためのコントローラーを搭載していること。
- (9) 通信用の10/100/1000 BASE T Ethernet ポートおよびWi-Fiを搭載していること。
- (10) 最大動作周波数3.4GHz程度のIntel Core i5相当程度のCPUを搭載していること。GPUを搭載していること。8GB以上のメモリ、120GB以上のストレージを搭載していること。
- (11) 拡張性としてUSB3対応のtype A USBポートとtype C USBポートを搭載していること。
- (12) 高級言語での開発環境（SDK）が提供されていること。
- (13) スピーチ合成についてはオンボードの音声（男性、女性）以外にAmazon Pollyなどクラウドサービスと連携できること。
- (14) 対話認識についてはGoogle Cloud Speechなどのクラウドサービスと連携できること。

(15) 開発情報を提供するオンラインコース、開発資料、チュートリアルが用意されていること。

#### 5-2: 付属品

(1) 表情を投影する複数のマスクが付属すること（スタンダード（大人）マスク 1個、子供マスク 1個）。

(2) 持ち運び用のハードケース 1個が含まれること。

#### 6. 納品確認試験等

6-1: 本装置を据付・調整の後、仕様書を満たしていることを確認したうえで、装置が正常に作動することを確認する。

#### 7. 支給品・貸与品

7-1: なし

#### 8. 納入物品

8-1: 対話実験用表情生成ロボット装置本体 1台

8-2: 対話実験用表情生成ロボット装置付属品 一式

8-3: 取扱説明書 1部（紙媒体又は電子媒体）

※電子媒体の場合、原則としてUSBメモリ等の外部電磁的記録媒体は用いないこと。

#### 9. 納入場所

9-1: 東京都江東区青海 2-4-7

国立研究開発法人産業技術総合研究所

人工知能研究センター

臨海副都心センター

別館 バイオ・IT融合研究棟

10階 10202

## 10. 納入の完了

10-1:本装置は、「8. 納入物品」に記載された納入物品が過不足なく納入されたことを確認して、納入の完了とする。

## 11. 納入期限

11-1:2024年8月30日

## 12. 付帯事項

12-1:納入時には、本装置の安全操作及び一般的な保守について講習を行うこと。

12-2:納入された製品における能力内の使用中に発生した1年以内の故障については、その修理、調整等責任をもって無償で行うこと

12-3:本仕様書の技術的内容及び知り得た情報に関しては、守秘義務を負うものとする。

12-4:本仕様書の技術的内容に関する質問等については、調達請求者と協議すること。また、本仕様書に定めのない事項及び疑義が生じた場合は、調達担当者と協議のうえ決定する。

12-5:サプライチェーン・リスクに対応するため、「IT調達に係る国等の物品等又は役務の調達方針及び調達手続きに関する申合せ」（平成30年

12月10日関係省庁申合せ)に基づき対応を求めることがあるので応じること。