

1 取り組み概要

人間中心を原則に、あらゆるヒトの機能を情報通信処理可能にすることを目指す NTT人間情報研究所

NTT人間情報研究所では人間中心を原則に、サイバー世界発展の急加速に伴う実世界（人・社会）とサイバー世界の新たな共生に関する研究開発に取り組んでいます。本特集ではNTT人間情報研究所の最新の取り組みについてご紹介いたします。

NTT人間情報研究所のミッション

NTT人間情報研究所のミッションは、真のヒューマニティを育むテクノロジーの研究開発であり、ビジョンは、人間中心を原則に、あらゆるヒトの機能を情報通信処理可能にすることです。具体的には、知覚・感性・思考・行動・身体・環境の6つの人間特性に着目し、これらをデータ化してアルゴリズムにより機能を情報通信処理可能にすることを要素技術として目指しています。さらに、IOWN構想の実現に向けて、デジタルツインコンピューティング（DTC：Digital Twin Computing）、リモートワールドを総合研究として

推進しています。ここで、生成AIや脳に関する機器の進化、メタバースやWeb3の幻滅期のはじまり、そして、ポスト資本主義の変革といった取り巻く環境の変化から、人間研が取り組むべき課題を4つ抽出しています。1つ目は脳をブラックボックスとして扱う汎用AI研究の加速、2つ目は脳をホワイトボックスとして扱う汎用AI研究の着手、3つ目はメタバースの本質的かつ普遍的価値の追求、4つ目はヒューマニティ直結研究の加速となります。そして、これらの課題をふまえ、要素技術の研究開発を加速させるため「大規模言語モデル」および「ニューロテック・サイバネティクス」を重点化要素技術と定め、総合研究を具現化するた



NTT人間情報研究所 所長 日高 浩太氏

め「Project Metaverse」および「Project Humanity」を重点化ユースケースと定めています（図1）。

重点化要素技術と重点化ユースケースについて

重点化要素技術と重点化ユースケースの、具体的な方針を述べます。

大規模言語モデル（LLM：Large Language Models）については、GPT-3の登場により、汎用AIの実現可能性が高まってきています。NTT独自のLLMを研究開発することでAI事業の競争力を創出し、AIの新時代を切り開く汎用AIの早期実現とそれを

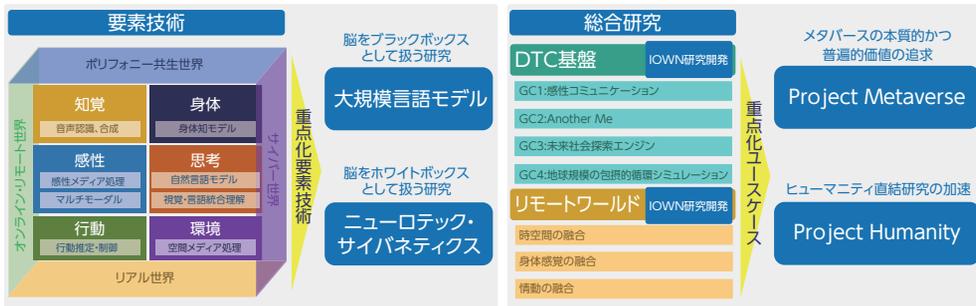


図1 NTT人間情報研究所の取り組み概要

核とした社会革新にチャレンジします。

ニューロテック・サイバネティクスは、脳や身体の仕組みを解明し、脳波を用いた相互理解・協調作業・創作活動で高いパフォーマンスを発揮するアプリケーションの実現や、脳波を用いた身体制御を実現します（本特集2参照）。

Project Metaverse は、ヒトに心地よさと自由を与える圧倒的な空間再現と、ヒトの可能性の拡張や多様性を支える先進的なアバター表現こそが、メタバースの本質と普遍性であると捉え、独自のメタバースによる社会革新を行います（本特集3参照）。

Project Humanity は、家族、友人、会社の同僚等周囲の人たちと、それぞれが大切にしているヒューマニティを尊重し、理解しあえる世界の実現のために、負担のない方法で心にゆとりをもたらし、多様なヒトたちが抱えるさまざまな問題を解決します（本特集4参照）。

NTT 独自の大規模言語モデル

GPT 等の大規模言語モデルの登場により、汎用 AI の実現可能性が高まってきています。NTT 人間情報研究所では、GPT の課題である、言語モデルサイズ、情報の信頼性、モデルの成長性、言語以外のモデルへの適用性、大規模学習に伴う消費電力の問題を解決する独自の高効率な LLM の研究開発を行っています。NTT 版 LLM の差異化ポイントは①言語モデルの小型化（省電力化）、②信頼性・倫理性向上、③カスタマイズ性向上、④マルチモーダル対応（身体性保有）です。

①の性能・機能目標について、小型化の観点のイメージを図2に示します。具体的には GPT-3.5 の 3～17% に圧縮させます。また、IOWN の特徴である、プロセッサチップ内の信号処理部にも光と電子を導入した光電融合技術を活用したオールフォトニクス・ネットワークにより、電力効率 100 倍を実現します。②は、出力情報の正確性、最新性、倫理性を自律的に評価し、正しい情報を出力します。③は、業界・社内や、ペルソナ・特定人物に特化することで、利用シーンに応じた最適な回答を可能とします。④は、言語だけでなく、音声、画像、映像、センサーデータ等の様々なモーダルの入出力に対応することで、より広範な知識を獲得可能にします。そして、LLM を中心に、40 年以上の歴史を持つ音声・画像・映像処理を連動させ、同様にロボティクス研究で培ったセンサ・アクチュエータ技術や認知心理学の知見を活かしながら、ユースケースを創出していきます。

皆さまへのメッセージ

約 3 年におよぶコロナ禍は国民の生活を一変させました。誰かと会えることはあたりまえではないことに、私たちはあらためて気づかされました。不要不急の活動が制限される中で、幸せだと感じる必要があるとは限らないことも、今、私たちは知っています。

NTT 人間情報研究所は、“真のヒューマニティを育むテクノロジーの研究開発”をミッションに、“人間中心を原則に、あらゆるヒトの機

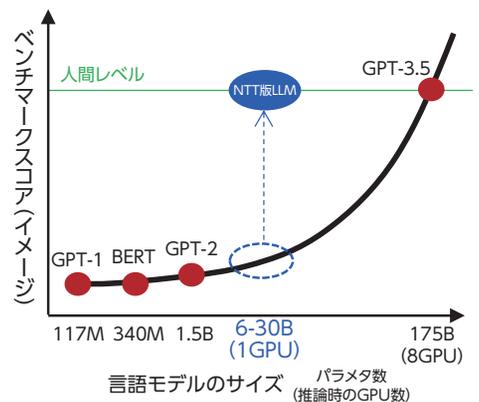


図2 言語モデルの小型化のイメージ

能を情報通信処理可能にする”ことをビジョンに掲げています。私たちを取り巻く環境は、めまぐるしく変化しています。令和がはじまった頃、5年後を想像することは不可能でした。“遠い”を意味する“tele-”を英語社名に含む当社は、距離を超えたコミュニケーションを生業としてきました。この数年の変化においても、ICTを活用したりリモートワールドの普及・推進に寄与してきました。未だ激動の中にありますが、この数年で何が生み出され、後世に残していくべき本質は何か、人間中心の観点で検証する時です。大切な人と会えない時、時間と距離の壁を超えるコミュニケーションは存在するののか。機械はどれだけ人間を模倣してよいのか。また、人間の能力を超えても許容される領域はあるのか。人が利便性や幸福を感じるために、技術はどのように支援するべきなのか。私たちは外部とのコラボレーションを通じて、自らに問い続けます。検証を重ね、後世に、例えば100年後にも残したいと心から願うテクノロジーに、私たちのリソースを集中させます。NTT 人間情報研究所のこれからにご期待ください。