

第3回 AI ロボティクス検討会 議事要旨

日時: 令和7年9月26日(金) 14:00～16:00

場所: 完全オンライン形式(オンライン中継なし)

出席委員: 阿藤委員、尾形委員、加藤委員(馬場代理)、久保田委員、富岡委員、橋本委員(真田代理)、
原田委員(座長)、羅本委員

議題:

1. 開会
2. 自由討議
3. 閉会

議事概要:

【AI ロボティクスの方向性】

- AIを中心に据えたロボット開発の潮流が加速している。従来のSDR(Software Defined Robot)からAIDR(AI Defined Robot)への転換が進み、AI トータルシステムの設計によってハードウェアの構成が規定されるようになると予想される。海外では、Python ベースのフレームワークが主流となり、ROS の利用も減少傾向にある。一方で、アカデミアでは依然として ROS が重要な役割を果たしているとの意見もある。AI 人材がオープンハードウェアを軸にロボット開発を進める流れが加速しており、AI 戦略とハードウェアの組み合わせが重要な軸となっている。
- こうした技術潮流の中で、カスタマーディファインドの AI ロボット開発においては、顧客の特定業務を精緻に洗い出し、実環境で最適なハードウェアを検証することが不可欠となる。大きな需要を生み出す顧客と連携し、国がリスクを取る仕組みを支援することで、反復継続的な需要創出や企業の利益率向上、キーコンポーネントの内製化が進んでいく。
- まずは技術的に置いていかれないことが重要であり、基盤モデルのキャッチアップが必要。加えて、日本の強みであるものづくりやサービスへのこだわりを AI 基盤モデルにファインチューニングで組み込むことで、海外との差別化が可能となる。実装力と AI の結びつき、実例の提示が今後の鍵となるため、リソースを分散投入するのではなく、ニーズ中心のロボット活用など方向性を定めて取り組むことが重要。

【スタートアップや人材育成等によるロボット産業基盤の強化】

- 海外ではスタートアップ企業がスピード感を持って製品開発・市場投入を進めており、日本のロボット産業も同様なスピード感を持った動きが必要。大きな産業となり得るアプリケーションを見つけられそうなスタートアップに集中的に限られたリソースを投下していくのが重要ではないか。
- また、そのようなスタートアップを生み出す土壌作りとして、若い人材の挑戦と失敗が許容され、新しいことに挑戦し学ぶ機会を増やす仕組みづくりが重要。

- スタートアップ向けの投資環境については、アメリカでは長期の計画であっても合理的な道筋が示されれば、足下利益が出なくても高いバリエーションの投資を行っており、日本でも計画や期待値の見せ方の工夫次第で同様に投資を呼び込むことも可能。一方で、日本の金融機関のスタートアップ支援は投資ではなく貸し付けに近いところもあり、そのためスタートアップの事業計画も短期利益を求める小さな計画になる傾向が見られるため、スタートアップ向けの支援にはロングランで関わる仕組み等の整備も必要。
- また、サプライチェーンや多用途ロボットメーカーの育成においては、スタートアップへの注力だけでなく、自動車や工作機械など日本の強い製造業がロボット産業に新規参入するムーブメントを起こすことが重要である。SIer(システムインテグレーター)については、モジュラー型ロボットの普及により参入障壁が下がり、伝統的な産業ロボットの枠を超えて、IT 業界や機械商社が新しい市場のインテグレーターとして参入する裾野拡大の動きが、需要喚起の起爆剤になるのではないかと見られる。
- 人材育成については、今後はロボットに精通しながら現場作業を把握出来るハイブリッド人材の育成が求められている。これに対応するため、小学校から大学までの教育体系の中で理系人材を増やす取り組みが重要である。また、ハッカソンやコンペなど競技型教育の導入は AI・ロボット分野との相性が良く、高校生向けコンペの推進も有効な手段となる。

【シミュレーション環境の整備】

- データ収集については、質の高い大量データの取得が重要であり、シミュレーションと実データの組み合わせによる強化学習の活用が今後の主流となる可能性がある。そのため、シミュレーション環境の整備も重要な論点となる。
- また、産業ロボットの普及の一つの壁であるティーチング作業の負担を軽減するためには、VR(バーチャルリアリティ)やノウハウを落とし込んだシミュレーションの活用が有効である。AI とロボットの接点を統一的なデータモデルやROS 等のミドルウェアでつなぎ、各社独自の制御と AI を結びつけるフィルターとして活用することで、オープンなマッチングと全体的な制御の発展が期待される。
-
- 多用途ロボットやヒューマノイドの実環境導入に向けては、産業用ロボットメーカーや部品メーカーの持つ特性を活かした高精度シミュレーションの研究が必要であり、ロボット同士の連携やリアルタイムシミュレーションも AI 分野との連携で進めるべきである。

【骨子の実現に向けた戦略的展開と国際競争力強化】

- 骨子の実現に向けては、需要側のエンドユーザー、スタートアップ、メーカー、ハードコンポーネント供給者など、多様なプレイヤーが何を担うべきかを明確にし、特に需要側の導入ハードルを下げて実案件を増やすことが重要となる。継続反復的な大きな需要を創出することが産業化の鍵であり、カスタマーディファインドの視点でハード・ソフト両面の開発を進めるべきである。
- ソフトウェアとハードウェアの競争領域と協調領域を意識しつつ、クローズとして国として守る部分も必要だが、オープンソースへの注力やオープンハードウェアの活用によって得られた知識やアセットを公開していく戦略がよいのではないかと見られる。
- AI ロボットの社会実装に向けては、産業ドメインや対象作業ごとにロードマップを描き、現場環境や作業の難易度を踏まえた導入戦略が必要となる。COE(センター・オブ・エクセレンス)が実証・検証・人材育成の場として機能し、産

業界との連携強化を期待している。

- 米中では、国全体でプレイヤーを守る仕組みや IP 保護の強化が進められており、日本においても、供給側の支援やインフラ整備、官需の活用が求められる。特に多用途ロボットの導入には新たなインフラが不可欠であり、官需によるインフラ整備がレガシーとなり民需展開時にも活用できるよう、戦略的に設計することが望ましい。
- 新しく策定する戦略は、AI 技術等の進展に合わせて柔軟に見直し、アップデート可能な戦略性を持つべきである。また産業現場における AI ロボティクスについては、ロボットを自律的多用途に制御する狭義の AI と、工場全体の生産性向上を行う製造 AGI のような広義の AI の両輪で進めることが日本の強み。現場情報のデジタル化と AI 活用による総合力の発揮が期待される。
- また、COE の設置と国際連携も重要な課題であり、海外人材の呼び込みや拠点の拡充、競争力ある給与体系の整備が不可欠となる。日本のロボット産業は実際のユースケースに強みがあり、継続的な需要創出と企業の収益力向上が人材獲得につながる。

以上