

◆開催趣旨

先進技術に境界を設けることはもはや困難

技術の急速な発展により、生成 AI や XR、各種センサー、デジタルツインなどを含むロボット関連技術（ロボティック）の異なる領域・用途への利用・活用が進んでいます。

技術の結節点であるロボットやドローン、自動運転などの先進技術に境界（民生用と軍事用など）を設けること（二択）はもはや困難な時代になってきています。

ワレラの時代

ロボティック普及促進センター（以下、RIC）では、2011 年 4 月の設立以来、企業や研究機関、自治体などと連携して、ロボットビジネスに関わる多面的な実務（調査、開発支援、実証実験、安全性確保（損害保険：ロボット保険サービス）、導入支援、展示会出展促進協力、また、新規プレイヤーを養成する講座（日本ロボットビジネス体系講座）などを数多く実施してきました。

コロナ禍以降、社会や暮らしのありようが急速に変化し、あらゆる分野で「新たな価値の創出」を模索する動きが続いており、現在 RIC では、ロボットならではの「特別で劇的な新しい価値」を創出するためのワークショップ「ロボットビジネス・マインドリセット」や講座「プレイヤーになる 新規ロボット事業開発」の実施、書籍「ロボットビジネスの全貌シリーズ」の監修、適正診断（ロボット・セカンドオピニオンサービス）などを通じて、日本のロボットビジネスをもう一段上のステージに導く活動を行っています。

ロボットや AI が今後ますます活用されていくと、当然ヒトと機械との関係性に影響を及ぼしていきます。また、ロボットの普及には「社会」との関わりが欠かせません。

ヒトと機械と「社会」とが「劇的」に関わりあうことで、新たな世界が築かれていきます。

RIC は、これまで一貫して「ヒトと機械と社会との劇的關係性」について、講座やシンポジウム、書籍の監修などで、繰り返し発信してきました。

今後、「グラン☆ロボティック」といえる大きなムーブメントが起これ、さまざまな分野・領域で活用されるロボットやドローンが自らデータを収集・分析して、バーチャル（シミュレーション）での試行・検証後、「物理的行動を伴うリアル社会のサービス」として提供されていきます。

それにより、我々の生活が一層豊かになり、社会も便利になり、過酷な労働から解放され、職場の生産性も上がっていくことが理想ですが、同時にこのムーブメントから取り残されてしまう人たちもでてくるでしょう。

先端技術の導入初期にはどうしても生じてしまう、使える人（持てる者）と使えない人（持てざる者）との「格差」については、より強力なセーフティネット※の実現など、「社会保

障」と両輪で考える必要があります。

そして、「先端技術の導入」と「社会保障」の両輪がうまく回り始めたとき、自分なりの判断基準を大切にする「個人」を基軸とした新たな営み「誰もがよりクリエイティブで心躍る時間を生きる＝ワレラの時代」を迎えることになります。

そして、「ワレラの時代」の実現のためには何より、社会や個人がこれまでとは異なるアプローチで新たな分野・領域にチャレンジする「マインド」にリセットすることが重要になってきます。

※例えば、ユニバーサル・ベーシックインカムの導入

ロボティック・ミッション・フロンティア

「グラン☆ロボティック」は 4 つのムーブメントが同時に、かつ多発的に起こり、しかもそれぞれが連携、影響しあいながら大きな流れとなって生活に浸透し、社会に実装されていく過程や状態を指します。

1. ロボティック・ライフスタイル®・コミュニケーション

ロボットと暮らす上質で新しい生活

2. ロボティック・ワークスタイル・オペレーション

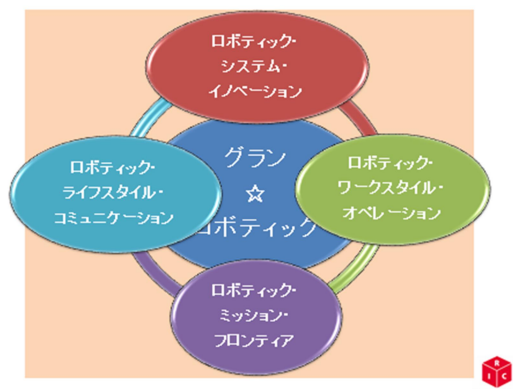
ロボットとの協働により変容する職場・雇用環境

3. ロボティック・システム・イノベーション

ビジネスや社会に変革を起こす業務用システム

4. ロボティック・ミッション・フロンティア

極限環境（宇宙、海洋、軍事、原発、災害支援など）で革新をもたらす技術システム



RIC では、ロボットやロボット関連技術を活用したロボットビジネスの普及を促すため、まずは新たなプレイヤーの誕生を支援することに重点を置いてきました。

そのため、上記「1~3」、つまり「ビジネス」が動き出してきた分野・領域を講座やセミナーなどで取り上げてきました。

上記「4」については、福島第一原子力発電所の事故でのレスキューロボットの開発や導入により、そこで培われた技術や知見が上記「1~3」に還元され、やがてビジネスに貢献するような好循環を期待していましたが、残念ながら今のところそれが実現するまでには至っていません。

宇宙、海洋、災害（レスキュー）、原発などの極限環境分野で開発・実用化された技術が、上記「1~3」に還元されるまでには時間がかかり、また用途も限られることから、開発された技術のほとんどが研究開発段階に留まり、事業化されたとしても国などの支援があって成り立っていることが多く、ベンチャーキャピタルによる宇宙スタートアップへの多額の投資が時折話題に上るものの、極限環境分野は短期での収益化が非常に難しい「最もチャレンジングな分野」でもあります。

しかし、その一方で極限環境分野は、

- ・ ミッション（使命）が明確 = 無理な理由付けがいない
- ・ 人が到達するのが難しい場所 = ロボットでしかできない
- ・ 人との接触が少ない = 過度な安全性に縛られない
- ・ 短期的利益よりも長期的視点

など、「本来ロボットが最も活躍できる分野・領域」であり、事業化・ビジネス化に伴い、規則や安全性確保にがんじがらめになりがちな「ロボット」を、今一度自由な発想で「解放放つ（解放する）」可能性のある分野・領域でもあります。

特に、防衛（軍事）については、最先端技術の開発・実用化が行われる分野であると同時に、その現場が宇宙から空中、陸上、海中に至るまでその活用用途、領域が幅広く、また、開発した技術をさまざまな現場のプロに繰り返し試してもらい（プロユース）、強靱な社会実装に鍛え上げる環境があるなど、同じ技術（デュアルユース）を現場用途向けに適用（カスタマイズ）させることで、新たな収益源（ダブルインカム）を確保できる可能性を秘めているとも言えます。

ハイブリッド デュアルユース

日本の防衛産業は、防衛省から直接受注するプライム企業（7社）を中心に防衛関連企業（主要サプライヤー約150社）の傘下に中小製造業（約10,000社）が携わるピラミッド構造になっており、部品供給などなんらかの形で防衛装備品に関わる零細企業も多く、大企業から中小零細下請け企業まで裾野の広い産業です。

しかし、大多数の企業は防衛装備品に関わっていることを公にしません。
これは、「軍需産業」というマイナスのイメージを持たれることを危惧していることかと思われますが、この数年で日本の防衛を取り巻く状況は劇的に変わってきています。
外部環境※1 や国際的枠組み※2、紛争領域※3 や戦術面※4、状況・手法※5 の大きな変化、民間の先進技術を積極的に取り入れる統合戦略や防衛産業全体の経済基盤の確立、新たなプレイヤー参入のための簡明性や費用対効果の検証、特定国への兵器依存を脱却する支援を含むパートナー関係の構築※6 など、経済安全保障との関わりやウクライナの戦後復興を支援するための取り組みなど、新たな対応が求められるようになってきています。

※1)北朝鮮、東シナ海、インド太平洋、ウクライナ戦争

※2)基本的価値観を共有する国々との連携（QUAD、日英・日豪・NATO など）

※3)宇宙、サイバー、電磁波（電子電波）

※4)無人機の活用や無人機と有人機との連携、民間軍事会社（PMC）や海上民兵の活用など

※5)グレーゾーン事態※A やハイブリッド戦※B

※A)純然たる平時でも有事でもない幅広い状況

※B)軍事と非軍事の境界を意図的に曖昧にした現状変更の手法

特にサイバー攻撃では平時でも有事でも民間企業が（脅威の）前線に立たされる。政府と民間企業が連携して対策を講じる費用がある

参考：ロシアが仕掛けるサイバー戦争 ウクライナによる防衛成功の理由（鈴木一生 毎日新聞：2023 年 8 月 24 日）<https://mainichi.jp/articles/20230824/k00/00m/030/001000c>

※6)ある国が防衛力を構成する兵器調達を多くを特定の国からの輸入に依存する場合、輸入元の国と無関係の外交関係を展開することは困難となる

出所：国家安全保障をめぐる依存・自律・連携の装備戦略 兵器の輸入・国産化・共同開発の新しい潮流（神保謙 東洋経済 ONLINE：2023 年 7 月 24 日）<https://toyokeizai.net/articles/-/688612>

フューチャー ダイアログ 「マインドをリセットする」

国の防衛全般に新たな対応が迫られる中、政府は「国家安全保障戦略」（2022 年 12 月）を策定し、これからの「防衛産業」を「いわば防衛力そのもの」と位置づけ、官民の先端技術研究の成果を短期間で防衛装備品に取り込んでいくことを謳っており、また、装備品の輸出を官民一体で進めるなど、防衛費を今後 5 年間で約 43 兆円に大幅増強することを発表しました。

総合的な防衛力の強化に向け、民生技術の防衛分野での活用がより求められ、今後、国内外で防衛を巡る大きな動きが予想される中、官民でのコミュニケーションの重要性は一層増してきています。

今後、ロボットやドローンは数多くの「物理的行動を伴うリアル社会のサービス」を通して、普及・活用が進んでいきます。

その一方、技術・品質・デザインが向上し、規模の強みを生かして価格面でも実用度（使い勝手）でも勝る中国製ロボットがいつの間にか社会や暮らしに浸透し、市場を席卷する時代が訪れるかもしれません。

それゆえ、日本のロボットビジネスは、ロボットならではの「特別で劇的な新しい価値」をとことん追求することで、コモディティ化による安易な価格競争に陥ることを回避すると共に、「民生汎用機器」を極限環境などの異なる領域・用途に適用（カスタマイズ）させて、新たな収益源を確保していく必要があります。

まさに今、従来までの世界観や「マインド」を「リセット」し、これまでとは異なるアプローチで新たな分野・領域にチャレンジしていくことがなにより重要な時代に入ってきていると言えるでしょう。

本シンポジウム開催によって、極限環境などの異なる分野・領域へのチャレンジが、収益の拡大につながる未来への「対話」となることを願っています。

そして、本シンポジウムを通じて日本のロボットビジネスをもう一段上のステージに導くことに貢献できれば幸いです。

2023年8月28日

NPO 法人ロボティック普及促進センター

理事長 小林賢一