

共通基盤技術

社会システム

解決すべき社会・技術課題

- ITプラットフォームによる国際的な情報独占が自由競争を制約しつつあることへの強い懸念（基本計画）
- 社会のあらゆる要素をデジタルツインとして構築し、制度やビジネスデザイン、都市や地域の整備などの面で再構成した上で、フィジカル空間に反映（基本計画）
- 質の高いデータを収集・蓄積し、数理モデルやデータ解析技術によりサイバー空間内で高度な解析を行う（基本計画）
- 国民一人ひとりに寄り添った利便性の高いサービスを提供（基本計画）

次期SIP  
課題候補

【11 人協調型ロボティクスの拡大に向けた基盤技術・ルールの整備】

人の生活空間でのロボティクスの利用拡大が見込まれる中で、ドアを開ける、モノを運ぶ、階段を登るなどのタスクに応じて、マニピュレータなどの必要な機能を提供するためのハード・ソフトのプラットフォームを構築するとともに、人へのリスク評価手法などについて検討を行う。

必要と考えられる  
基盤技術、共通  
システム、ルール  
などの例

<事例> ※次期SIPターゲット領域有識者検討会議の有識者や委託調査等で得られた事例。**RFIで提案いただく研究開発テーマはこれらに限られないが、この程度の粒度での提案を期待。**

- エッジAI
- アクチュエーション技術
- 人と協調したマニピュレータ技術
- 人間拡張技術
- モジュールやミドルウェアのオープンソースプラットフォーム
- 生活空間とロボティクスとの相互に協調したデザイン
- 生活空間でのリスク評価手法

参考となる施策、  
関連文献等

- **Horizon2020（欧州連合）**
  - 欧州委員会は、Digital for Europe の取り組みにおける「研究とイノベーション」の大きな分野として「ロボティクス」（Robotics）を据えており、研究財源として欧州委員会が取り組む研究開発計画の予算「ホライゾン 2020」を充てている。
- **ロボット産業発展計画（2016～2020年、中国）**
  - 中国製造2025を受け、2016年に工業信息化部が発表した発表したロボット産業振興の総合的計画
- **「Safety in the future」(IEC白書)**
  - 協調安全/Safety2.0のコンセプトをセーフティグローバル推進機構がIEC白書として発信
- **「ロボット新戦略」（2015年、日本経済再生本部決定）**
  - ロボット革命実現に向けた戦略及び分野毎のアクションプランで、「ロボット創出力の抜本強化」、「ロボットの活用・普及（ロボットショーケース化）」、「ルールや国際標準の獲得」の3本柱で検討
  - ロボットに関する施策を網羅的に提示（分野横断施策と個別具体分野で構成）
- **「ロボットによる社会変革推進計画」（2019年、経済産業省）**
  - ロボットを取り巻く環境変化を踏まえ、2015年に策定した「ロボット新戦略」の更なる推進にも繋がる分野横断施策を検討、体系化。
- **人共存ロボティクス普及基盤形成（2020年、産業競争力懇談会）**
  - 人共存ロボティクスをテーマにユースケース・普及促進のための具体施策の検討
- **ロボット革命イニシアティブ協議会（RRI）の設立（2015～）**
  - 「ロボット新戦略」の具体的な推進母体として、製造・サービス・農業・介護・建設インフラ等の幅広い分野のロボットの作り手、担い手となる関係団体や企業等が参画
- **ロボット実装モデル構築推進TF（2019）**
  - 「ロボットによる社会変革推進計画」を踏まえ、ロボットフレンドリーな環境構築のための今後の取組の明確化をするための主体として設置。（2020年度以降はRRIに移行）

# 【11 人協調型ロボティクスの拡大に向けた基盤技術・ルールの整備】

**背景**

- 「ロボット新戦略」(2015) : ロボットに関する施策を網羅的に提示 (分野横断施策と個別具体分野で構成)
- 「ロボットによる社会変革推進計画」(2019.7) : ロボットを取り巻く環境変化を踏まえ、上記戦略の更なる推進にも繋がる分野横断施策を検討、体系化。

世界市場	日本製ロボット	国内の導入状況	新規プレイヤーの参入
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>産業用ロボット</u> : 5年で2倍 (38万台)</li> <li>• <u>年平均14%成長</u></li> <li>• <u>日本</u> : 5年で1.6倍 (5万台)</li> <li>• <u>中国</u> : 5年で5倍 (13万台)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>世界シェア</u> : 6割弱</li> <li>• <u>日本製ロボットの8割弱は、国外向け</u> (国外向けの3割は中国向け)</li> <li>• <u>中国市場の日本製シェア</u> : 5年で65%→44% (中国製:13%→27%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>導入密度</u> : 308台 (従業員1万人当たり)</li> <li>• <u>日本は4位</u> (1位韓国 (710台)、2位シンガポール (658台)、3位ドイツ (322台))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>社会と繋がるツールとしてのロボット</u> (アバターロボット)</li> <li>• <u>大学発ベンチャーの台頭</u> (例: Universal Robots (2005年設立、デンマーク) は世界シェア1位の人協働ロボットメーカー)</li> </ul>

- 様々な課題に対応できるシステムインテグレータ (メガインテグレータ) を育成し、**ロボットの社会実装を更に推進**
- 産学が連携し、**人材育成やロボット技術の更なる高度化を目指す**

**エコシステムの構築、協調体制を創出** (ユーザー、メーカー、システムインテグレータ、大学、高専等)

<p style="text-align: center;"><b>I. 導入・普及を加速するエコシステムの構築</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>業務プロセス、データ連携等の標準化、安全性、ビジネスモデルの整理</u></li> <li>• <u>中小企業等へのロボット導入に向け、自治体、金融機関等地域との連携促進</u></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>II. 産学が連携した人材育成枠組の構築</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>産業界と高専等が連携し、教員への支援等を実施する体制構築</u></li> <li>• <u>スキル標準の海外普及</u></li> <li>• <u>システムインテグレータに係る技能検定職種の創設等</u></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>III. 中長期的課題に対応するR&amp;D体制の構築</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>産業界が協調し、産学連携して基礎・応用研究を実施する体制構築</u></li> <li>• <u>AI等各コミュニティの緊密な連携、社会実装に向けAIが活用されやすい環境整備</u></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>IV. 社会実装を加速するオープンイノベーション</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>2020年以降もWorld Robot Summitを開催</u></li> <li>• <u>産業界の強いコミットメントを得つつ、大学等のシーズをビジネスに繋げる仕掛け検討。2024年頃の実施を目指す</u></li> </ul>
---	--	---	---

図 ロボットを取り巻く環境変化と今後の施策の方向性