「ロボット新戦略」の取組状況について

平成30年6月

内閣官房、内閣府、消費者庁、総務省、文部科学省、
厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省

分野横断的取組

（関係省庁が連携して推進）

	現状の取組	今後の取組方針
体制整備	◇ロボット革命イニシアティブ協議会（RRI） – 2015年5月15日設置（設立時会員数226→ 3月31日時点509） – IoTによる製造ビジネス変革WG(WG1)、ロボット利活用推進WG(WG2)、ロボットイノベーションWG(WG3)を設置	◇RRI WGにおける議論の深化 – WG1：製造プロセスの標準化と企業内外の連携、標準化・セキュリティ、中小企業への普及 等 – WG2：ユーザー・SIerとのマッチング促進、ロボット利活用にかかわる人材の育成、分野ごとのロボット利活用に必要な環境整備等 – WG3：空港・市街地等で稼働するロボットの社会実装にあたってのガイドラインのフォローアップ等
ロボット実証実験フィールドの整備	◇福島浜通りロボット実証区域 – ９０の開発事業者から148の実証試験希望が出され、このうち116の実証試験を実施。（３月31日時点） ◇福島ロボットテストフィールド – 2016年4月に南相馬市及び浪江町に設置することを決定し、2018年2月に着工。 – ロボットの性能や操縦技能等に関する国際標準を見据えた評価基準の策定やその検証手法の研究開発を実施。	◇福島ロボットテストフィールド事業の推進 – 合計約50haの敷地内に、陸・海・空のロボットの研究開発、実証試験等が可能となる施設を2018年7月以降、順次開所予定。
ロボット大賞	◇第7回より、総務、文部科学、厚生労働、農林水産、国土交通の大臣賞を創設（従来は経産のみ） ◇受賞対象の拡充に合わせ、募集時の部門と分野を利活用のシーンを見据えて再整理 ◇第８回から「ロボット応用システム部門」の新設を決定	◇第8回ロボット大賞を実施（2018年10月17日表彰式） ◇World Robot Summit 2018との同時開催として表彰式及び受賞ロボットの実機等の合同展示を実施
World Robot Summit（ロボット国際大会）	◇大会名称及び開催地、競技種目等を決定 ◇競技ルールの公表、トライアル及び競技参加者募集等を実施	◇プレ大会を開催（2018年10月／東京都） ◇本大会を開催（2020年／愛知県(10月)一部福島県(8月)）

分野別取組①：ものづくり分野

重点分野

- ✓ 部品組立て・食品加工等の労働集約的製造業を中心にロボット導入を推進
- ✓ ロボット化が遅れている準備工程等のロボット導入に挑戦するとともに、IT等の活用によりロボットそのものを高度化
- ✓ ユーザー・メーカー間を繋ぐシステムインテグレーターを育成
- ✓ ロボットの標準モジュール化（ハード／ソフト）や共通基盤（ロボットOS（＝基本ソフト）等）を整備

2020年に目指すべき姿

- ◆ 組立プロセスのロボット化率向上：大企業**25%**・中小企業**10%**
  ※2010年の自動車組立ロボット化率：7% 出典：（一財）機械振興協会経済研究所
- ◆ 次世代のロボット活用ベストプラクティス：**30例**
- ◆ 相互運用可能なハードウェア：**1,000製品以上**
- ◆ システムインテグレーター事業に係る市場規模拡大

	現状の取組	今後の取組方針
技術開発	◇ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト（平成29年度予算17.5億円） – 小型汎用プラットフォームロボットの開発※	◇ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト（平成30年度予算5.7億円） – 引き続き技術開発を実施 – 小型汎用プラットフォームロボットの開発※
導入実証	◇ロボット導入実証事業（平成29年度予算11.9億円） – 革新的なロボット導入事例の創出に向けた実証・FSを実施（導入実証35件、FS2件を採択） – 生産性の向上等の実証結果を公表	◇ロボット活用ナビの活用 – ロボット導入実証事業等の成果を横展開
環境整備（規制・制度改革 等）	◇システムインテグレート – SIerのプロセス標準・スキル標準を策定し公表※ – ロボット導入促進のためのシステムインテグレータ育成事業（平成28年度補正予算14億円）を実施、全78件を採択※ ◇80W規制 – 80W超のロボットについても、条件を満たすことで柵で囲うことなく人との協調作業が可能となっている	◇システムインテグレート – SIerスキル標準・プロセス標準の普及※ – SIerデータベースを整備し見える化※ – スマートものづくり応援隊を実施 – 「FA・ロボットシステムインテグレータ協会」を発足※ – SIerのスキル読本を作成 ※
その他	◇ベストプラクティスの収集・公表 – ロボット導入実証事業の成果（226件）を、業種別、工程別に分け、活用方法や費用対効果を含めて分かりやすく公表	◇設備投資に関する予算事業、税制の活用 – 「ものづくり・商業・サービス経営力向上支援事業」（平成29年度補正予算1000億円）等の予算事業を活用 – IoT投資の抜本強化（コネクテッドインダストリーズ税制）の活用 ◇ベストプラクティスの収集・公表・横展開 – ロボット活用ナビで事例を横展開 – 三品産業（食品・化粧品・医薬品産業）や中堅・中小企業の導入事例をさらに拡大 **※こうした取組を通じ、SIerを倍増（現状1.5万人→2020年3万人）させるとともに、初期導入コストを2割以上削減（未来投資に向けた官民対話（第５回）において総理指示あり）**

分野別取組②：サービス分野

重点分野

- ✓ 物流や卸・小売業、飲食・宿泊業等の裏方作業へのロボット導入を徹底的に推進
- ✓ ベストプラクティス事例の収集と全国への展開を通じて、地域経済を支えるサービス業の人手不足の解消、生産性向上を通じた賃金上昇の好循環を形成
- ✓ 次世代要素技術の開発等により接客の自動化も検討

2020年に目指すべき姿

- ◆ ピッキング、仕分け・検品に係るロボット普及率**約30%**
- ◆ 卸・小売業や飲食・宿泊業等における集配膳や清掃等の裏方作業を中心に、ベストプラクティスを収集（**100例程度**）

現状の取組

技術開発

◇ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト
（平成29年度予算17.5億円）
- 小型汎用プラットフォームロボットの開発

導入実証

◇ロボット導入実証事業（平成29年度予算11.9億円）
- 革新的なロボット導入事例の創出に向けた実証・FSを実施（導入実証12件、FS10件を採択）
- 生産性の向上等の実証結果を公表

環境整備（規制・制度改革 等）

◇システムインテグレート
- SIerのプロセス標準・スキル標準を策定し公表
- ロボット導入促進のためのシステムインテグレータ育成事業（平成28年度補正予算14億円）を実施、全78件を採択

◇安全基準
- RRI WG3ロボット活用に係る安全基準・ルールSWGにおいて、「生活支援ロボット及びロボットシステムの安全性確保に関するガイドライン」を策定。

その他

◇ベストプラクティスの収集・公表
- ロボット導入実証事業の成果（70件）を、業種別、工程別に分け、活用方法や費用対効果を含めて分かりやすく公表
- ロボット工業会のHPで導入事例集のリスト（延べ197件）を公表

今後の取組方針

◇ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト
（平成30年度予算5.7億円）
- 引き続き技術開発を実施
- 小型汎用プラットフォームロボットの開発

◇ロボット活用ナビの活用
- ロボット導入実証事業等の成果を横展開

◇システムインテグレート
- SIerスキル標準・プロセス標準の普及
- SIerデータベースを整備し見える化
- 「FA・ロボットシステムインテグレータ協会」を発足
- SIerのスキル読本を作成

◇安全基準
- ロボット導入実証事業の採択事業者に対し、「生活支援ロボット及びロボットシステムの安全性確保に関するガイドライン」のフォローアップ調査を実施。

◇ベストプラクティスの収集・公表・横展開
- ロボット活用ナビで事例を横展開
- サービス分野における導入事例をさらに拡大

◇設備投資に関する予算事業の活用
- 「ものづくり・商業・サービス経営力向上支援事業」（平成29年度補正予算1000億円）等の予算事業を活用
- IoT投資の抜本強化（コネクテッドインダストリーズ税制）の活用

分野別取組③：介護・医療分野

重点分野

（介護）
- ✓ ベッドからの移し替え支援、歩行支援、排泄支援、認知症の方の見守り、入浴支援の５分野について、開発・実用化・普及を後押し

（医療）
- ✓ 手術支援ロボット等の医療機器を普及
- ✓ 新医療機器の審査の迅速化

2020年に目指すべき姿

（介護）
- ◆ 介護ロボットの国内市場規模を**500億円**に拡大
- ◆ 移乗介助等に介護ロボットを用いることで、介護者が腰痛を引き起こすハイリスク機会を**ゼロ**にすることを目指す
- ◆最新のロボット技術を活用した新しい介護方法などの意識改革
  - 介護をする際に介護ロボットを利用したいとの意向（59.8%）を**80%**に引き上げ
  - 介護を受ける際に介護ロボットを利用して欲しいとの意向（65.1%）を**80%**に引き上げ

（医療）
- ◆ ロボット技術を活用した医療関連機器の実用化支援を平成27～31年度の5年間で**100件以上**

現状の取組

技術開発

◇ ロボット介護機器開発・導入促進事業（平成29年度予算16.4億円）
- 平成25年度から平成29年度までに延べ141件の開発を支援

◇ ニーズ・シーズ連携協調協議会
（平成29年度予算　介護ロボット開発等加速化事業3.0億円の内数）
- 介護ロボットの開発前段階から開発の方向性について企業と介護現場が協議

◇ 福祉用具・介護ロボット実用化支援事業
（平成29年度予算　介護ロボット開発等加速化事業3.0億円の内数）
- 開発のコンセプト段階や試作段階にある機器に対して介護の専門家によるアドバイス支援を実施

◇ 障害者自立支援機器等開発促進事業（平成29年度予算 1.6億円）
- 障害者向け自立支援機器の実用的製品化のための専門家によるアドバイス支援

導入実証

◇ 福祉用具・介護ロボット実用化支援事業
（平成29年度予算　介護ロボット開発等加速化事業3.0億円の内数）
- 開発中の試作機器について介護現場での実証を実施

◇ 介護ロボットの導入支援及び導入効果実証研究事業
（平成28年度補正予算4.0億円）
- 介護ロボット導入時における介護業務の効率化・負担軽減効果について検証

◇ 介護ロボット導入支援事業（地域医療介護総合確保基金）
- 介護ロボットの導入費用の補助を実施

◇ 障害者自立支援機器等開発促進事業（平成29年度予算 1.6億円）
- 開発中の試作機器について障害当事者によるモニター評価等を支援

環境整備（規制・制度改革 等）

◇ 介護ロボットを活用した介護技術開発支援モデル事業
（平成29年度予算　介護ロボット開発等加速化事業3.0億円の内数）
- 介護施設全体の業務の中で介護ロボットの効果的な活用方法を構築するためのモデル事業を実施

◇ 介護ロボットの導入支援及び導入効果実証研究事業
（平成28年度補正予算4.0億円）
- 介護ロボット導入時における介護業務の効率化・負担軽減効果について検証

◇ 新医療機器の審査の迅速化

その他

◇ 福祉用具・介護ロボット実用化支援事業
（平成29年度予算　介護ロボット開発等加速化事業3.0億円の内数）
- 介護ロボットの活用や開発に関する相談窓口の設置
- 介護ロボットの展示や体験事業による普及・啓発を実施

今後の取組方針

◇ ロボット介護機器開発・標準化事業（平成30年度予算11.0億円）
- 平成29年10月に重点分野に追加した「移動支援（装着）」「排泄支援（排泄予測、動作支援）」「見守り・コミュニケーション(コミュニケーション)」、「介護業務支援」の各分野について研究開発を実施（開発が終了した機器から順次市場化を目指す）

◇ ニーズ・シーズ連携協調協議会
（平成30年度予算　介護ロボット開発等加速化事業3.7億円の内数）
- 引き続き開発の方向性について企業と介護現場が協議
- 現場のニーズを真に汲み取って開発シーズとつなげられるよう、プロジェクトコーディネーターを育成・配置

◇ 福祉用具・介護ロボット実用化支援事業
（平成30年度予算　介護ロボット開発等加速化事業3.7億円の内数）
- 引き続き介護の専門家によるアドバイス支援を実施

◇ 障害者自立支援機器等開発促進事業（平成30年度予算1.5億円）
- 引き続き機器開発（実用的製品化）の支援を実施

◇ 福祉用具・介護ロボット実用化支援事業
（平成30年度予算　介護ロボット開発等加速化事業3.7億円の内数）
- 引き続き介護現場での実証を実施

◇ 介護ロボット導入支援事業（地域医療介護総合確保基金）
- 引き続き介護ロボットの導入費用の補助を実施

◇ 障害者自立支援機器等開発促進事業（平成30年度予算1.5億円）
- 引き続きモニター評価等による機器開発（実用的製品化）の支援

◇ 介護ロボットを活用した介護技術開発支援モデル事業
（平成30年度予算　介護ロボット開発等加速化事業3.7億円の内数）
- 引き続き介護ロボットの効果的な活用方法を構築するためのモデル事業を実施

◇ 見守り機器の導入により効果的に介護が提供できる場合について、夜勤職員配置加算において評価（平成30年度介護報酬改定）

◇ 安全性に関する国際規格ISO13482と海外認証制度との連携強化

◇ 新医療機器の審査の迅速化

◇ 福祉用具・介護ロボット実用化支援事業
（平成30年度予算　介護ロボット開発等加速化事業3.7億円の内数）
- 引き続き相談窓口を設置
- 引き続き普及・啓発事業を実施

分野別取組④：インフラ・災害対応・建設分野

重点分野

- ✓ 建設現場の省力化、作業の自動化により、中長期的な担い手不足に対応
- ✓ インフラの目視点検等にロボットを活用することで、技術者による維持管理を効率化・高度化
- ✓ 災害調査ロボットによる被災状況把握の迅速化、土砂災害現場等における無人化施工の施工効率向上

2020年に目指すべき姿

- ◆ 生産性向上や省力化に資する情報化施工技術の普及率 **３割**
- ◆ 国内の重要・老朽化インフラの**20%**はセンサー、ロボット、非破壊検査技術等の活用により点検・補修を高効率化
- ◆ 土砂崩落や火山等の過酷な災害現場においても有人施工と比べて遜色ない施工効率を実現

現状の取組

技術開発

◇インフラ維持管理・更新等の社会課題対応システム開発プロジェクト（平成29年度予算10億円）
- 平成26年度から平成29年度で、橋梁や河川・ダムの点検のためのロボット開発事業者を15件支援。
- ロボットに搭載可能な非破壊検査技術の開発事業者を1件支援。

導入実証

◇次世代社会インフラ用ロボット試行的導入
（平成29年度予算0.6億円）
- 平成29年度、橋梁維持管理分野等のロボットの試行的導入を実施。

◇インフラ用ロボットの普及・展開
- 平成29年度より、水中構造物の点検ロボットの普及促進を実施。

環境整備（規制・制度改革 等）

◇ロボット導入・開発促進等に向けた検討
- 平成29年度、水中構造物の点検ロボットに関するマニュアル等を国交省において策定。

◇i-Construction関係の技術基準類のカイゼン
- 施工者の意見を受けた要領改正や新技術への対応(舗装工)を実施。

その他

◇災害対応等に資する特殊なロボットの保有
- 災害対応等に資する民間での保有が難しい特殊なロボットについて、公的機関において計画的に配備し、運用体制を確保している。

今後の取組方針

技術開発

◇AI・ロボット等革新的技術のインフラ分野への導入
（平成30年度予算0.7億円）
- AI 研究開発に必要な教師データ(インフラ点検に供するロボット・センサー等で得られる膨大なデータと土木技術者による正しい判断結果の蓄積)の整備を行う。

導入実証

◇次世代社会インフラ用ロボット試行的導入
- 公表予定の要求性能(リクワイヤメント)に基づき類似技術の公募および評価を行う。

◇インフラ用ロボットの普及・展開
- 平成29年度において実施された水中構造物における点検ロボット普及促進を、より一層図る。

環境整備（規制・制度改革 等）

◇ロボット導入・開発促進等に向けた検討
- 水中点検ロボット普及に伴う、水中構造物の点検ロボットに関するマニュアル等の再検討を行う。
- 次世代社会インフラ用ロボット試行的導入に基づきロボットの利用場面(ユースケース)に応じた要求性能(リクワイヤメント)を設定・公表する予定。

◇維持管理分野へのICT導入拡大
- 修繕等の工事で測量から検査まで一貫して3次元データを活用した工事を推進する。

その他

◇災害対応等に資する特殊なロボットの保有
- 引き続き、災害対応等に資する民間での保有が難しい特殊なロボットについて、公的機関において計画的に配備し、運用体制を確保していく。

分野別取組⑤：農林水産業・食品産業分野

重点分野

- ✓ トラクター等農業機械にGPS自動走行システム等を活用することで作業の自動化を行い、作業能力の限界を打破し、これまでにない大規模・低コスト生産を実現
- ✓ アシストスーツや除草ロボット等を活用することで、人手に頼っている重労働を機械化・自動化
- ✓ 高度環境制御システム及び傷害果判別ロボット等の普及やビッグデータ解析により、省力・高品質生産を実現

2020年に目指すべき姿

- ◆ 2020年までに自動走行トラクターの現場実装を実現
- ◆ 農林水産業・食品産業分野において省力化などに貢献する新たなロボットを**20機種以上**導入

現状の取組

研究開発

◇「革新的技術開発・緊急展開事業」（H28年度補正予算117億円の内数）
- 果樹、野菜収穫ロボット、草刈ロボット等の開発を実施

◇ 科学技術イノベーション創造推進費：次世代農林水産業創造技術
（平成29年度予算500億円の内数）
- ロボット技術、AI、ICT等の先端技術の導入による超省力・低コストなスマート農業モデルの実現に向けた研究開発を実施

◇『「知」の集積と活用の場』等を活用し、農林水産業・食品産業のニーズとシーズのマッチングの場づくりを促進

現場導入実証

◇「農林水産業におけるロボット技術開発実証事業」
（H26年度補正予算19.5億円）
- 自動走行トラクターや農業用アシストスーツなどの導入実証を実施
- ロボット産業と農業のマッチングについて支援を実施

◇「革新的技術開発・緊急展開事業」
（H28年度補正予算117億円の内数）
- 生産現場へのロボット技術の導入実証等を実施

◇「産地パワーアップ事業」のうちICT・ロボット技術等の先端技術導入優先枠（H29年度補正予算10億円）
- 生産性や品質の飛躍的向上をもたらすICTやロボット技術等の先端技術の導入支援を実施

◇「サービス産業イノベーション推進事業」（平成29年度予算0.7億円の内数）
- 下膳搬送ロボットなど、外食産業におけるロボット技術導入のモデル実証等を実施

環境整備（規制・制度改革 等）

◇「農林水産業におけるロボット技術安全性確保策検討事業」
（H29年度予算1.1億円）
- 安全性の検証や安全確保策のルール作りを支援※
- 2020年の遠隔監視下での完全自動走行の実現に向けた安全利用の技術確立のための検証を支援

◇「農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドライン」の策定※

◇ 農業者や全国の普及指導員、ロボット機械メーカー等を対象としたスマート農業に関するフォーラムの実施

◇『「知」の集積と活用の場』の推進

今後の取組方針

◇「戦略的プロジェクト研究推進事業」
（平成30年度予算34億円の内数）
- AI、IoT、ロボットなど研究の進展がめざましい異分野の技術や知見も参考としつつ、中長期的な視点でイノベーションの創出が期待できる基礎的・先導的な分野の技術開発を推進

◇ 科学技術イノベーション創造推進費：次世代農林水産業創造技術
（平成30年度予算555億円の内数）
- ロボット技術・ICT等の先端技術の導入による超省力・高生産なスマート農業モデルの実現に向けた研究開発を実施※

◇「生産性革命に向けた革新的技術開発事業」
（H29年度補正予算10億円の内数）
- 生産性革命を推進するため、生産現場へのAI、ICT、ロボット等の最先端技術の導入実証等を実施

◇「革新的技術開発・緊急展開事業」
（H29年度補正予算60億円の内数）
- 生産現場へのロボット技術の導入実証等を実施

◇「戦略的プロジェクト研究推進事業」
（平成30年度予算34億円の内数）
- ロボットなどの技術も活用しつつ、農林水産現場の課題を解決するための技術開発・実証を推進

◇「食品産業イノベーション推進事業」
（平成30年度予算0.9億円の内数）
- ICT・ロボットなど革新的な技術の導入のモデル実証を実施

◇「食品産業等生産性向上緊急支援事業」
（平成29年度補正予算２億円の内数）
- 生産性を飛躍的に向上させる設備の導入、即効性のある高性能設備の整備についての支援を実施

◇「経営体育成支援事業」のうちイノベーション優先枠
（平成30年度予算4.5億円）
- 労働力不足等の課題に対応する農業経営のイノベーションに向けて、ロボット技術やICT等を活用した農業用機械等の導入支援を実施

◇「農林水産業におけるロボット技術安全性確保策検討事業」
（H30年度予算1.0億円）
- 安全性の検証や安全確保策のルール作りを支援※
- 2020年の遠隔監視下での完全自動走行の実現に向けた安全利用の技術確立のための検証を支援

◇ 農業者や全国の都道府県普及指導員、ロボット機械メーカー等を対象としたスマート農業に関するフォーラムの実施

◇『「知」の集積と活用の場』の推進

※ こうした取組を通じ、2018年までには場内での農機の自動走行システムを市販化し、2020年までに遠隔監視で無人システムを実現（未来投資に向けた官民対話（第４回）において総理指示あり）