

2020年度事業計画書

ロボット革命イニシアティブ協議会

2020年度事業計画書

目次

はじめに	2
第1章 事業目標.....	2
1. 1 事業目標.....	2
1. 2 目標達成のために実施する事業	2
第2章 2020年度事業の概要	2
2. 1 WG（ワーキンググループ）活動.....	3
(1) IoTによる製造ビジネス変革WG [WG1].....	3
(2) ロボット利活用推進WG [WG2].....	3
(3) ロボットイノベーションWG [WG3].....	7
2. 2 関連活動との連携	8
(1) ロボット大賞.....	8
2. 3 国際シンポジウム、国際交流等	8
(1) 国際シンポジウム.....	8
(2) 国際交流.....	8
2. 4 協議会会員への情報提供、協議会への参加促進.....	8
(1) 協議会会員への情報提供.....	8
(2) 協議会への参加促進	9
第3章 協議会運営	9

はじめに

「ロボット新戦略」（日本経済再生本部、2015. 2. 10 決定）は、デジタル技術及びネットワーク技術のメリットを活かしつつ高度なセンサーや人工知能等を駆使して作業を行うシステムを、新たな「ロボット」の概念として位置づけている。本戦略は、我が国がこの広義のロボットの開発・普及を通じて喫緊の社会的課題の解決に資するとともに、ロボットイノベーション拠点として先導的な役割を果たすべく総合的に取り組むことを求めている。また、製造分野における IoT(Internet of Things)をはじめとする世界的な技術と産業の変革の潮流においても、先導的な役割を担う総合的な取り組みを求めている。

かかる期待を受け、本協議会は、関係する企業、事業者団体、学会、研究機関等が広範に参加し、政府関係省庁と連携しつつ、取り組むべき課題及び課題解決のための行動を共有し、IoT時代に適合したロボット新戦略の推進を横断的に図ることを目的として活動を行う。

第1章 事業目標

ロボット新戦略で掲げる目標及び目標達成のために行うべき事業は以下の通りである。

1. 1 事業目標

ロボット革命で目指す以下の三つの柱の実現を目指す。

①ロボット創出力の抜本強化

日本を世界のロボットイノベーションの拠点とする

②ロボットの活用・普及（ロボットショーケース化）

世界一のロボット利活用社会を目指し、日常の隅々にまでロボットの普及を図る

③世界を見据えたロボット革命の展開・発展

IoT時代におけるロボットで世界をリードしていくためのルールや国際標準の獲得を図る

1. 2 目標達成のために実施する事業

- 1) ロボットイノベーション及びロボット利活用推進に関する課題解決に資する関係者のマッチング、ベストプラクティスの共有・普及の推進
- 2) 国際標準化活動の推進に向けた情報共有、共有課題の整理及び対応策の企画・立案
- 3) 情報セキュリティ確保策の企画・立案
- 4) 国際プロジェクト等の企画・立案
- 5) 実証試験のための環境整備
- 6) 人材育成のための企画・立案
- 7) 関係機関との連携による研究開発、規制改革等の推進
- 8) 国際連携を含めた関連情報の収集・発信、普及・啓発事業の推進
- 9) その他本協議会の目的を達成するために必要な事業

第2章 2020年度事業の概要

2019年度の主な動きとして、ロボット分野において、内閣府、文部科学省、厚生労働省、経済産業省によって「ロボットによる社会変革推進会議」が2019年5月に設立され、今後

のロボットの社会実装を加速化し、ひいては、課題先進国である我が国のロボットによる社会変革を推進するため、今後日本として取り組むべき社会課題を念頭におきつつ、分野横断的な領域を中心に、その解決に繋げるために必要な制度整備、施策体系について検討が行われた。それらを取りまとめた計画書が2019年7月に発表され、Ⅰ．導入・普及を加速するエコシステムの構築、Ⅱ．産学が連携した人材育成枠組の構築、Ⅲ．中長期的課題に対応するR&D体制の構築、Ⅳ．社会実装を加速するオープンイノベーション、が今後の施策の方向性として示された。また、これらの取組は引き続きRRIを中心に実施していくことが同計画に明記された。

これを受けRRIの2020年度のロボット分野の事業としては、施設管理、小売、食品などの分野において、リーディングユーザー主導のもと、ロボットメーカーやシステムエンジニアと協働して、ロボットフレンドリーな環境構築に関する規格・標準化の検討等から、ロボット実装モデル構築に取り組む。

また、産業界と高等専門学校等の教育機関や職業訓練開発機関が相互に連携して、将来のロボットエンジニアやシステムインテグレータ等に係る人材育成を推進するため、RRIの下に「未来ロボティクスエンジニア育成協議会（CHERSI（チェルシー）」を設置する（RRIが事務局を担う）。今後、CHERSIは、教員向けインターンシップや企業エンジニアの学校への派遣といった、「高等専門学校等から産業界に対するニーズ」と「産業界の有するシーズ」のマッチング等の活動を実施することを通じて、オールジャパンでの人材育成を推進していく。

また、IoTの分野においては引き続き、国際標準化の議論への参加、中堅中小企業への支援策検討、国内外主要団体との意見交換、海外の動向把握、またそれらの活動を通じて得られた情報の会員への提供などを行い、IoTの普及に向けた基盤となる情報提供と提言に努める。とくに、製造装置のいわゆる「プラグ・アンド・プレイ（機器の自動組み込み）」を目指す、製造機器の情報フォーマット標準化、またそれを支えるセキュアなデータ受け渡しのインフラなどの試行的実装が海外各所で開始されているとみられ、これらの動向把握を継続して行う。

2. 1 WG（ワーキンググループ）活動

(1) IoTによる製造ビジネス変革WG [WG1]

1) 全般

国内ではデータ活用の重要性に対する認識が増し、データ収集は多くの企業で開始されたが、その活用目的については明確になっていない状況がものづくり白書などで報告されている。一方で、世界経済フォーラムなど国際経済活動の議論の場では、顧客価値起点のデジタルライゼーションへの対応検討のために、国際連携してシステムティックに将来像を議論することがより強く求められてきている。この背景としては、技術イノベーション加速と産業社会に対するデータ活用の影響が大きいことが挙げられる。

ドイツはいち早くこのデジタルライゼーションへの対応を2008年頃から開始し、学際的アプローチで検討を進め、Industrie4.0などの活動が2012年に学識者から提言された。米国は、2011年度から創設されたAdvanced Manufacturingにて、材料・3Dプリンティング・スマート製造に関して産学官で科学/産業技術開発と新たな市場創成へ多面的に取り組んで

いる。

既に国際標準化活動がこうした対応を先導し展開されているが、Connected Industries の具体化として日本の事情に即した方策が求められている。そこで、本WGにおいては、グローバルでの国際標準化活動を中心に、その人脈を活かして国際動向の全体把握を行い国内へ共有するとともに、国内に即した課題検討やその対応の具体化策検討を行う各分野活動を継続支援する。2020年度の国際連携協力では、新たに、B2Bプラットフォームビジネスモデルやエンジニアリング変革などのテーマについても、海外との専門家と議論していく。上記活動では、全体俯瞰・全体最適、認知バイアスの回避、検討内容の見える化のために、システムティックに議論できるようなシステム思考・システムズエンジニアリングを活用する。

また、これまで検討未着手分野（例えば、顧客も参加いただいた顧客価値向上の検討、エンジニアリングチェーン・サプライチェーン等マニファクチャリングの周辺領域、日本が強い機能素材などを含めた化学系のプラント系、オープンなエコシステム化など）については、サブワーキング化を模索する。

2) 個別アイテム

2-1) 国際的な対応（国際連携協力）

① 国際標準化

国内の SM (Smart Manufacturing) 関連標準化団体の横断的情報交換・議論の場[アクショングループ(AG)1委員会]としてデジュール(公的)標準や Connected Industries 関連の国プロ、他国動向の共有・分析、日本としての取り組み検討を継続して進めていく。ここでは19年度に引き続き、標準化ロードマップの検討、ユースケースの整理、協調領域化の進め方などの検討も行っていく。

日独連携協力の一環としての標準化専門家会合に関しては、共同文書 Seamless Dynamic Engineering of Plant の発行も予定している。2017年に独側と交わした連携協力を次の段階へ進化させるべく連携協力の新たなテーマに対する文書を独側と議論してこれも秋口の公開を目指す。

また、国内の諸団体と連携して「人と機械のあるべき姿」の検討継続などを進める。

② 産業セキュリティ

2019年度は、日独専門家会合を軸に、国際的テーマである Trustworthiness (信頼性・安全性など) の検討について、国境を越えた企業間のオンラインコントラクト構築をユースケースとして検討し、検討結果をホワイトペーパーに纏めた。2020年度も引き続き同テーマの検討を深めていく。具体的には、製品及び組織に求められるセキュリティ要件について日独間や国内ユーザと整理していく。

③ RRI 国際シンポジウム

2019年度に引き続き、2020年度の国際連携活動の中間報告の場として、国際標準化、産業セキュリティ、次世代エコノミー、システム思考など独米仏などや世界経済フォー

ラム(WEF)などの国際団体とワークショップ(討議)を予定(オンライン開催を想定)。成果はWebでイベント後も共有できるようにする。

④ 海外団体との連携協力

ドイツとの連携協力を継続し、報告書やイベントで発信。ドイツ以外では、米国、EU、EU主要国の動向のフォローと連携を強化する。さらには、アジア特にアセアン各国とも課題に関して意見交換し連携を深めていく。

⑤ 海外イベントへの参加

ハノーバーメッセ 2020 中止に伴い、ジャパンパビリオンの出展、日独経済フォーラム・Industrie4.0 フォーラムへの参加は中止であるが、準備してきた成果発表とワークショップについては、現在、オンラインの代替イベントの可能性を独と検討中である。

⑥ その他(以下は、成果もしくは中間成果を報告書などで発信予定)

● B2Bプラットフォームビジネスモデル

B2B(Business to Business)のプラットフォーム経済化を目指して、プラットフォームによるマルチサイドマーケットのシナジーによる経済効果を上げる要件(利益、責任・リスクの適正化、エコシステムの公正な統治など)を日独専門家会合で継続議論していく。

● エンジニアリング変革

イノベーションの加速化などに対応して、東京大学人工物工学研究センター他の専門家と 2019 年度情報交流を開始し、2020 年度はテーマ[顧客経験価値の付加価値化、CPS(Cyber Physical System)・デジタルツイン化、デジタル化—辞書化・共通語化を統合したエンジニアリングなど]を設け、議論をしていく。

● 法的枠組み

機械同士が企業間でコミュニケーションしていく場合の競争法などのあるべき姿などを海外の専門家と議論できるように、多方面から意見を伺い、国内の専門家との調整を開始する。今年度は検討の専門家組織の組成までを予定。

2-2) 中堅・中小企業支援

2020 年度も引き続き、中小企業支援団体の支援を商工会議所や IT コーディネータ協会他関連団体と連携して推進し、支援団体が企業を支援しやすいように、IoT ツール、先進事例の創出・活用や、支援団体間のコミュニティ化を継続推進する。成果は Web を通じて継続して公開予定。

2-3) 産業分野・テーマ別の対応

① 産業機械分野

2019 年度から開始した、中堅・中小企業における IoT 活用の成功事例のヒアリングや既存の事例等から、IoT 活用の促進に向けた共通課題などについて議論を進める。

② テーマ別サブワーキング

サブWG7（エッジコンピューティング技術を活用したスマート工場の実証）、サブWG8（グローバルデータ流通管理基盤）の既存サブワーキング活動の継続とともに、まだ検討できていない領域（エンジニアリングチェーン、サプライチェーンなどマニファクチャリング周辺、オープンイノベーション化・エコシステム化など）についてはサブワーキング化を模索する（年度活動報告書を発信予定）。

2-4) 調査研究・情報共有

インダストリアル IoT 及びスマートマニファクチャリング関連に関する国内外の動向などを継続把握し情報共有を図るとともに、2019年度の特に独米調査の成果を元に、製造業ものづくりのサービス経済化のための対応策などをシステムアプローチで調査する研究を継続する（年度活動報告書を発信予定）。

2-5) WG 運営の強化

【工業会連携】

2019年度に引き続き、関連工業会、協会、学会とセミナー、展示会などで連携し、課題の公開議論や活動紹介を進めると共に、インダストリアル IoT 及びスマートマニファクチャリングに関連する各所の委員会活動との情報交換などを図る（連携協力テーマの他団体成果報告を共有予定）。

3) その他WG1に関連した RRI として行う事業

2018年に国際 SyC SM (Systems Committee Smart Manufacturing) が発足し、国内審議団体活動は3年目に入った。日本がコンビナ（議長）席を確保した Navigation Tool for SyC SM Deliverable 検討は昨年10月にWG3として昇格し、本格的な検討が始まっている。SM関連の標準類や Architecture、Use Case 類を整理・抽出する枠組みとして期待される。また、上記を推進する上で前提となる Use Case (WG1)、Terminology (WG2)、Standard Mapping (OF1) や Marketing (AG1) など関連する活動にも積極的に参画していく。

(2) ロボット利活用推進WG [WG2]

世界一のロボット利活用社会、ロボットがある日常の実現に向けて、中堅・中小を含めたものづくり、サービス、医療・介護、インフラ・災害対応・建設、農林水産業・食品産業等の幅広い分野で、真に使えるロボットを創り活かすための環境整備についての検討を実施する。5年間の活動を経て当初の活動項目への取組がなされた事、及びFA・ロボットシステムインテグレータ協会の設立・未来ロボティクスエンジニア育成協議会 (CHERSI) 設立準備などの環境の変化があり、2020年度はWG体制を再編する。下記に示す活動を実施する。

① ロボットバリアフリー社会の実現に向けての取組みを分野別検討体制の下で実施する。

ア) ロボットの導入・普及を目指す分野毎の環境整備に関する提案

環境整備サブWGでは、サービスロボットや人協働ロボット等の普及方策や環境整備について、引き続き、規制改革の要望の提案、ユースケースの整理、リスクアセスメント・安全基準の整理、保険、啓発活動等の観点から具

体的方策を提示する。

イ) ロボットフレンドリーな環境構築に係る活動

新規に発足するロボット実装モデル構築推進サブWGに、施設管理、小売、食品の各分野に係るテクニカルコミッティー（TC）をもうける。当該TCでは、リーディングユーザーが主導し、ロボットメーカーやシステムインテグレーターと協働して、ロボットフレンドリーな環境構築に関する規格・標準化の検討等を実施することを通じて、ロボット実装モデルを構築する。

② ロボットの裾野拡大に向けた人材育成、マッチングなどのフォローアップ状況をWG会員に報告する。

ア) 人材育成&マッチングサブWGでは、自治体、地域機関及び金融機関等のサポート機関を「ロボット活用ナビ」に掲載・アップデート、及び人材育成・マッチングに関わるフォローアップを行う。

ここで、本WGの事務局業務は日本ロボット工業会（JARA）が中心となって担当し、RRI取り纏め事務局がこれをサポートする。

なお、第2章冒頭にも記載のように、2019年度、内閣府、文部科学省、厚生労働省、経済産業省合同にて、「ロボットによる社会変革推進会議」（座長：佐藤知正東京大学名誉教授）が開催され、「ロボットによる社会変革推進計画」が取りまとめられた。この施策の1つである「未来ロボティクスエンジニア育成協議会（CHERSI）の設立準備が進み、2020年度よりロボット革命イニシアティブ協議会の取組みの1つとして、この運営に取り組んでいく。

（3）ロボットイノベーションWG [WG3]

世界一のロボットイノベーション拠点の実現に向け、次世代ロボット開発やロボット利活用の裾野を広げるためのロボット開発・製造・導入改革に向けた取組として、これまでプラットフォームロボットサブWG、ロボット活用に係る安全基準・ルールサブWG、国際ロボット競技大会サブWGを発足し、ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト、改革2020ロボット社会実装プロジェクト、World Robot Summit 実行委員会の設立・事業展開をしてきた。これら3つのサブWGについては、2016年度以降フォローアップのみを実施してきたが、一定の役割を終えたことから終了とする。2020年度からは、調査検討委員会を次世代ロボット開発やロボット利活用の裾野を広げるロボットのイノベーションに資する活動と位置づけ、調査検討委員会を中心にWG活動を実施する。

1) 調査検討委員会は、より専門的なテーマに基づいた討議等を実施する委員会として2018年度に設置し、ガイドライン、仕様書、ソフトウェア等の成果物を作成する活動として開始した。2019年度は6つの調査検討委員会（ロボット安全設計開発、ソフトウェア特許・ライセンス、ロボットシステム開発プロセス・品質管理、ソフトウェアアーキテクチャ、次世代ロボット実装手法、移動ロボット評価指標）の体制であったが、2020年度は新たに2つの調査検討委員会（サービスロボット

AI 性能基準、ロボットセキュリティ) を立ち上げ、8 つの調査検討委員会の活動体制とする。尚、2020 年度は、2019 年度までの活動で一定の成果が得られたロボット安全設計開発、次世代ロボット実装手法の調査検討委員会を除く 6 つの調査検討委員会で活動する。

2) ロボットイノベーションシンポジウムは継続して実施する。

なお、本WGの事務局業務は RRI が担う。

2. 2 関連活動との連携

(1) ロボット大賞

経済産業省及び日本機械工業連合会が主催するロボット大賞について、ロボット新戦略では、表彰位の新設や受賞対象の拡充等が掲げられている。これを受け RRI 事務局としては設立以来ロボット大賞実行委員会にオブザーバー参加し、表彰位の新設や受賞対象の拡充、および募集、評価、表彰プロセスに参加してきた。2020 年度もオブザーバー参加を継続し、2017 年度に行われた表彰委新設（従来の経済産業大臣賞に加え、総務大臣賞、文部科学大臣賞、厚生労働大臣賞、農林水産大臣賞、国土交通大臣賞を新設）などのフレームワークの元で、表彰年度となる 2020 年度の事業に参画する。

2. 3 国際シンポジウム、国際交流等

(1) 国際シンポジウム

2019 年度は 2019 年 12 月 19 日に東京ビッグサイトにて第 5 回を開催し、ドイツ・インダストリー 4.0 提唱者カガーマン氏を再び招聘し人と機械のあるべき姿について講演頂き、また意見交換を行った。2020 年度は新型コロナウイルス禍の状況を踏まえ、適切な開催形態の検討も含めて前年度同様の深みと広がりを持つように図る。

(2) 国際交流

2019 年度は IoT 分野において上記国際シンポジウムの他欧米主要国のイニシアティブとの意見交換の場を引き続き拡大、深耕し、世界的動向の把握と日本のプレゼンス向上に努めた。主な場としては、IEC スマート製造委員会、独ハノーバーメッセ、日独専門家会合の他、RRI が主体の国際シンポジウム、国際標準化フォーラムなどが挙げられる。また会員企業有志によるドイツ、米国訪問調査、若手・中堅会員向けシステム思考の学習と実践を行った。2020 年度においても主要な各国のイニシアティブと積極的に連携し、専門家ワークショップ、イベントへの相互招聘、共同セミナーなどを通じて国際標準化、セキュリティ、中小企業支援などに関して情報・意見交換を行う。

2. 4 協議会会員への情報提供、協議会への参加促進

多様な事業者の協議会への参加を促すとともに、協議会の活動状況等について以下のような活動を通じて参加会員に対しての情報提供に努める。

(1) 協議会会員への情報提供

① 定期講演会

講演テーマ

- ・2020年度版ものづくり白書説明会 等

②ウェブサイトを活用した情報発信

ア) 協議会会員サイト運営

- ・協議会活動情報
- ・講演会、シンポジウム情報
- ・その他協議会関連情報 等

イ) WG会員専用サイト運営

- ・WG講演資料
- ・WG議事録 等

(2) 協議会への参加促進

協議会を通じた交流の拡大、活動の一層の推進を図るため、引き続き本協議会への参加会員の拡大を図る。

①各種団体が主催する講演会、及び各種出版物などを通じて、協議会のPRを実施

②HPを活用した協議会への参加案内に関する情報発信

ア) 協議会概要案内

イ) 協議会入会案内

③本協議会活動に関係する会社・団体等への個別働き掛け

第3章 協議会運営

総会、運営幹事会、実務者連絡会の定期開催を通じて協議会の適切かつ円滑な運営に努める。

以上