

先端ロボット技術による ユニバーサル未来社会の 実現に向けて

平成27年12月24日

文部科学省

経済産業省

ユニバーサル未来社会の実現

あらゆる生活空間でロボットが活躍し、高齢者や障害者、外国人も含めた多様な者が、ストレスフリーな生活の実現に必要な幅広いサービスを楽しむシーンを作り上げ、ショーケース化する。

【実施場所の具体例】 台場及び青海地域(想定)

日本科学未来館等があり、五輪会場に近接する台場及び青海地域を中核として、パーソナルモビリティ、超臨場感映像技術、デジタルサイネージ、多言語翻訳、案内ロボット等の先端ロボット技術の体験フィールドを構築する。



Image Board by TENJIN
お台場の実施イメージ*

※公道及び関係施設については、東京都等をはじめ今後調整

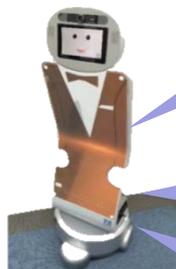


空港の実施イメージ

【実施場所の具体例】 市街地及び空港(想定)

市街地等では自律移動型ロボット、各地の空港ではコミュニケーションロボット(翻訳・道案内サービス)、手荷物運搬サポートロボット等、多様なロボットが相互に連携してサービス提供する姿を世界に発信する。

ユニバーサル未来社会を実現するための技術例



案内ロボット

お出迎え・施設内の案内誘導

サポートニーズのヒアリング

サポートニーズに応じた各種手配

誰もが会話で困らない

Hello 你好
Bonjour...

こんにちは

首にかける翻訳機等

多言語翻訳

自動運転や移動支援



パーソナルモビリティ

荷物運搬や高齢者・障害者へのアシスト技術

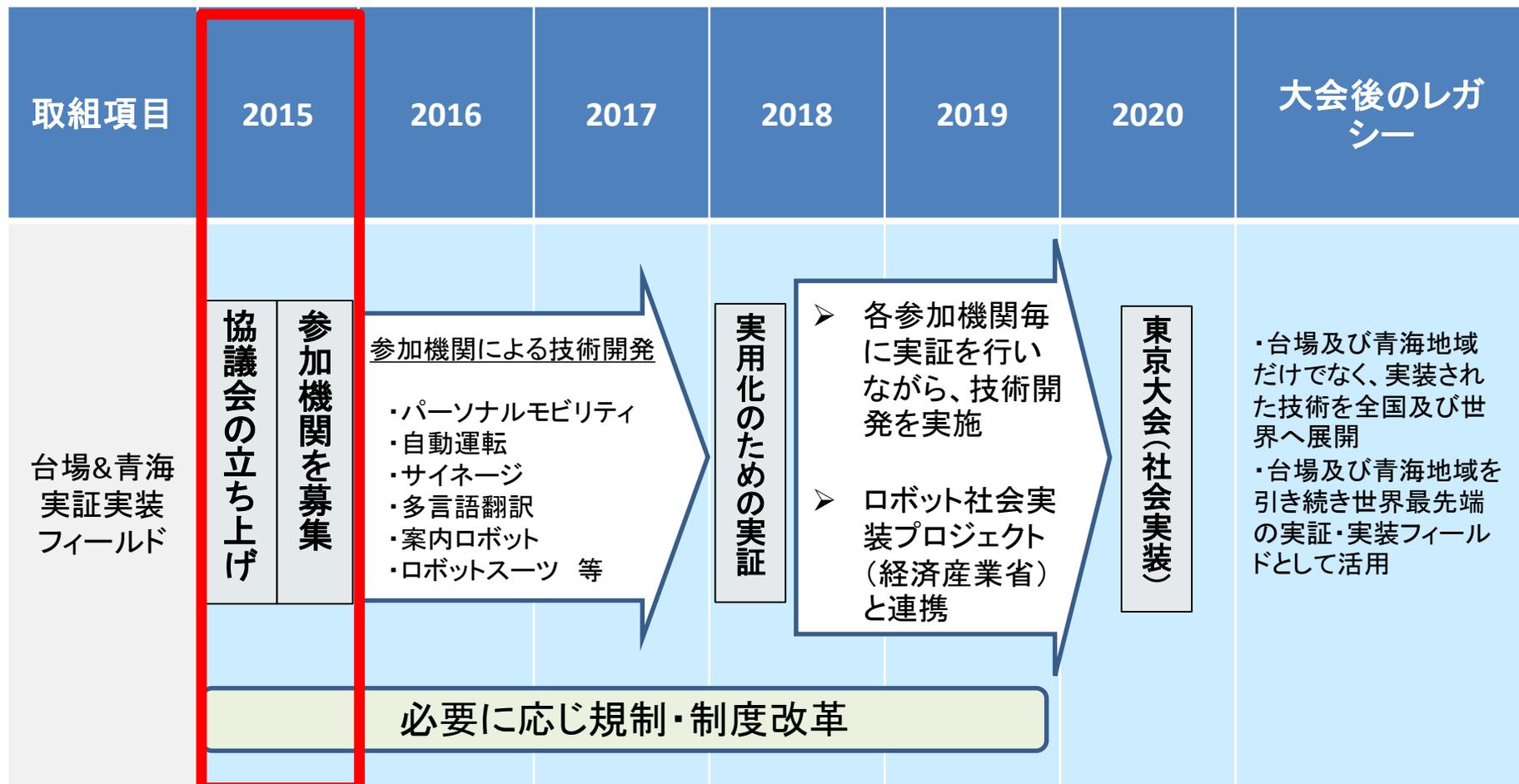


アシストスーツ

4K・8K映像等による最先端映像技術



デジタルサイネージ
超臨場感映像



9月15日、推進母体としての協議会を発足し、あわせて第1回協議会を開催。

協議会メンバー

顧問	毛利衛	日本科学未来館館長
会長	鈴木寛	東京大学教授／慶應義塾大学教授
副会長	大日方邦子	日本パラリンピアンズ協会 副会長／日本パラリンピック委員会(JPC) 運営委員
副会長	川邊健太郎	ヤフー株式会社 副社長執行役員 最高執行責任者
副会長	田中浩也	慶應義塾大学准教授
副会長	為末大	アスリート／元オリンピック選手
副会長	古田貴之	千葉工業大学理事／未来ロボット技術研究センター所長
副会長	山中俊治	東京大学教授

事務局：文部科学省、千葉工業大学未来ロボット技術研究センター

※関係省庁等は、オブザーバーとして参加

12月18日時点において、46企業／団体(暫定)が会員として承認。

企業等	36社 (株)ZMP、(株)豊田自動織機、パナソニック(株)、富士通(株)、本田技研工業(株)、ミズノ(株)、森ビル(株)、ヤフー(株)、ロボットタクシー(株) 等
大学	東京都市大学、立命館大学
公的機関	産業技術総合研究所、科学技術振興機構、日本学生支援機構
自治体	愛知県、千葉市、つくば市、名古屋市
その他	NPO法人あいちサポートセンター未来

12月15日、ユニバーサル未来社会推進協議会の会員である千葉市が、ロボット技術の実用化に向けた『国家戦略特区』に指定。

提案一覧



提案 1

先端技術を活用したドローンによる
宅配サービス・セキュリティ



提案 2

先端技術を活用した
モビリティの導入



(写真:立地科学館中より)

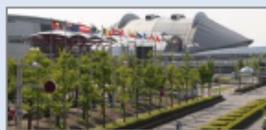
提案 3

既存マンションを利用した民泊



提案 4

コンベンション機能を活用
した魅力的な道路空間の創出



追加提案 1

外国人創業人材の在留資格の基準緩和



追加提案 2

地域限定保育士試験の実施



提案修正

遠隔での診療及び服薬指導
を行い、医療用医薬品(処方
箋薬)と要指導医薬品の配達
を行う

◆近未来

これまでになく首都圏の都市部におけるドローン等の先端技術を集約した本市の立地環境を活かした取組み

◆国際性

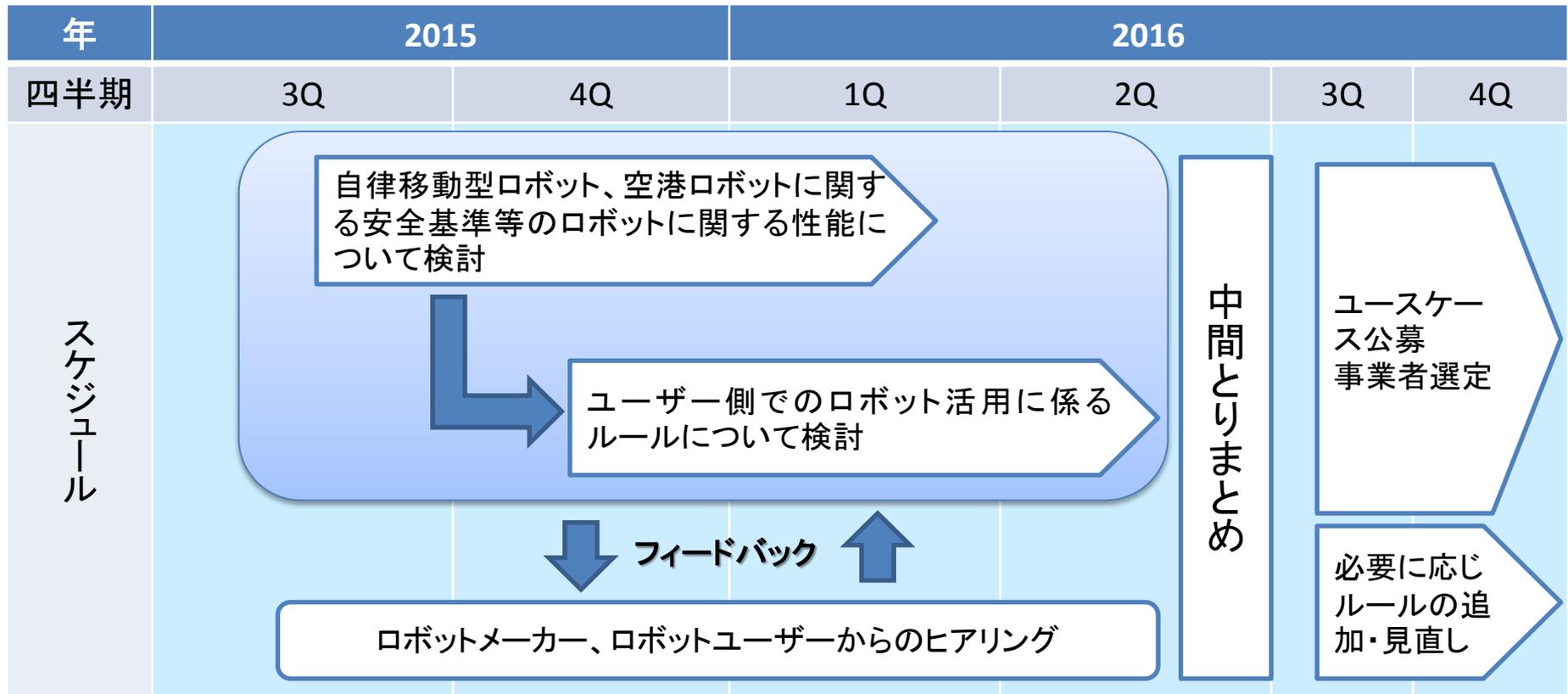
国際業務都市である幕張新都心は2020年東京オリンピック・パラリンピックの開催地に選定されており、アピール効果が極めて高い

◆多文化、多世代

外国人の創業促進による産業競争力の強化と女性の社会進出を促進する。

ロボット活用に係るルールの整理・検討

- ◇ コミュニケーションロボット(翻訳・道案内)、清掃ロボット、警備ロボット、搬送ロボット等の自律移動型ロボットに関する安全基準などの性能に関する基準について検討。
- ◇ これらのロボットをユーザー(空港事業者等)側で活用するにあたってのルールについて検討。
- ◇ これらのルールに基づくユースケースについて2016年後半を目途に公募開始予定。



検討体制

- ◇ ロボット活用に係る民間事業者等で構成されているロボット革命イニシアティブ協議会にロボットイノベーションWGを9月に設置。同WGに設置したSWGにおいてロボット活用に係るルールを整理・検討し、ショーケース化に向けて関係事業者等との連携を進めている。
- ◇ 既存の安全基準との整理等、月1度のペースでSWGで議論。

ロボット革命イニシアティブ協議会

2015年5月に設置。会員数約350。

WG3 ロボットイノベーション

次世代に向けた技術開発、ルール整備等を検討

SWG2 ロボット活用に係る安全基準・ルール

56の企業、大学等が参加

主査:山田陽滋(名古屋大学教授)

副主査:大場光太郎(産業技術総合研究所ロボットイノベーション研究センター副研究センター長)

ユーザー側でのロボット活用に係るルールの構成要素(案)

- ◇ ロボットに関する安全性(安全基準の遵守)
- ◇ 社会的受容性の向上
- ◇ 保険への加入
- ◇ 第三者も含むコミュニティスケールでの安全教育の実施 など

ロボットに関する安全基準(案) 抜粋

		移動作業型(自律移動型等)				搭乗型(空港等)		装着型
								
		案内	清掃	警備	搬送	モビリティ	電動車椅子	作業支援
形状に関する項目	衝突時外部に危害を与えない形状			○			○	○
	有害な騒音・振動の防止			○			○	○
	適正な表面温度			○			○	○
	可動部のガード			○			○	○
安定性に関する項目	移動時の安定性の確保			○			○	—
	荷重運搬中の安定性の確保			○			○	○
	衝突時の安定性の確保			○			○	—
	装着・取り外し時の安定性確保			—			—	○
制御性に関する項目	搭乗・降車時の安定性確保			—			○	—
	非常停止機能			○			○	○
	速度制御・速度リミットの設定			○			○	○
エネルギーに関する項目	物体の検知・接触の検知			○			○	—
	過充電・漏電の防止			○			○	○
	電源の熱の拡散			○			○	○
対人関係に関する項目	動力故障・遮断時のリスク低減			○			○	○
	人とロボットの相互作用中の危険な物理的接触からの防護			○			—	—
	人にロボットの存在・状態等を認知させる機能			○			○	○
外部環境要因に関する項目	電磁妨害からの保護			○			○	○
	障害物との衝突防止			○			○	—
	砂・ダスト・水などからの保護			○			○	○

參考資料

先端ロボット技術による ユニバーサル未来社会体験プロジェクト 概要

1. 2020年にショーケース化する具体的な成果イメージ

実施期間: 2020年東京オリンピック・パラリンピック開催期間を目途に調整

(オリンピック: 2020年7月24日～8月9日、パラリンピック: 2020年8月25日～9月6日)

場所 : 台場及び青海を中心とした地域

実施内容: 日本が世界に誇れる先端ロボット技術に関し、**実際に体験することが出来るフィールドを構築**し、協議会を中核とした実施体制のもと、**広く一般から実証実装できるロボット技術を公募**する。

2. 実現に必要な取組

- ◇ ユニバーサル未来社会体験ゾーン(ショーケース)のコンセプトの選定
- ◇ 参加者/機関の公募
- ◇ 展示方法(スケジュール、ルール)等の調整・検討

3. 役割分担・事業主体

取組内容	担当機関
全体調整	文部科学省及び関係府省・自治体(内閣府、総務省、経済産業省、国土交通省、観光庁、警察庁)等、ユニバーサル未来社会推進協議会
技術開発・実証	参加者/機関(ロボットメーカー等)
フィールド構築	参加者/機関(日本科学未来館等)※

※公道及び関係施設については、東京都等をはじめ今後調整

先端ロボット技術による ユニバーサル未来社会体験プロジェクト 概要

5. ユニバーサル未来社会体験ゾーン(想定)



※公道及び関係施設については、東京都等をはじめ今後調整

10月16日から**会員／実証プロジェクト（プロジェクト会員）**の募集を開始。

会員	協議会の目的に賛同し、目的を達成するための情報を共有する企業・団体等
実証プロジェクト（プロジェクト会員）	協議会の目的及びユニバーサル未来社会のビジョンに賛同し、ユニバーサル未来社会の実現に向けて、専門領域等を活かし、プロジェクト等に関して主体的に行動する企業・団体等

入会特典

会員：

- ①協議会が主催する講演会、報告会などに参加することができます。
- ②各種情報が届きます。

実証プロジェクト（プロジェクト会員）：

- ①実証プロジェクトの推進に必要な提案を協議会に行うことができます。
- ②実証プロジェクトの実現に向け、協議会が支援します。

1. 2020年にショーケース化する具体的な成果イメージ

- ◇ 2020年には我が国を「世界一のロボット利活用社会」として、市街地等人々が日常的に行き交う環境をはじめとする、公共空間のいたるところで、コミュニケーションロボット(翻訳・道案内サービス)、清掃ロボット、警備ロボットなどの多様な自律移動型ロボットが相互に連携しながら、サービスを常時提供する姿を世界に発信する。
- ◇ 本プロジェクトでは、市街地等の日常の環境における自律移動型ロボット活用に係るルールの世界的なデファクトスタンダードの確立及びそのルールの下で活用可能な最新の自律移動型ロボットの把握・実利用を目標とする。

2. 実現に必要な取組

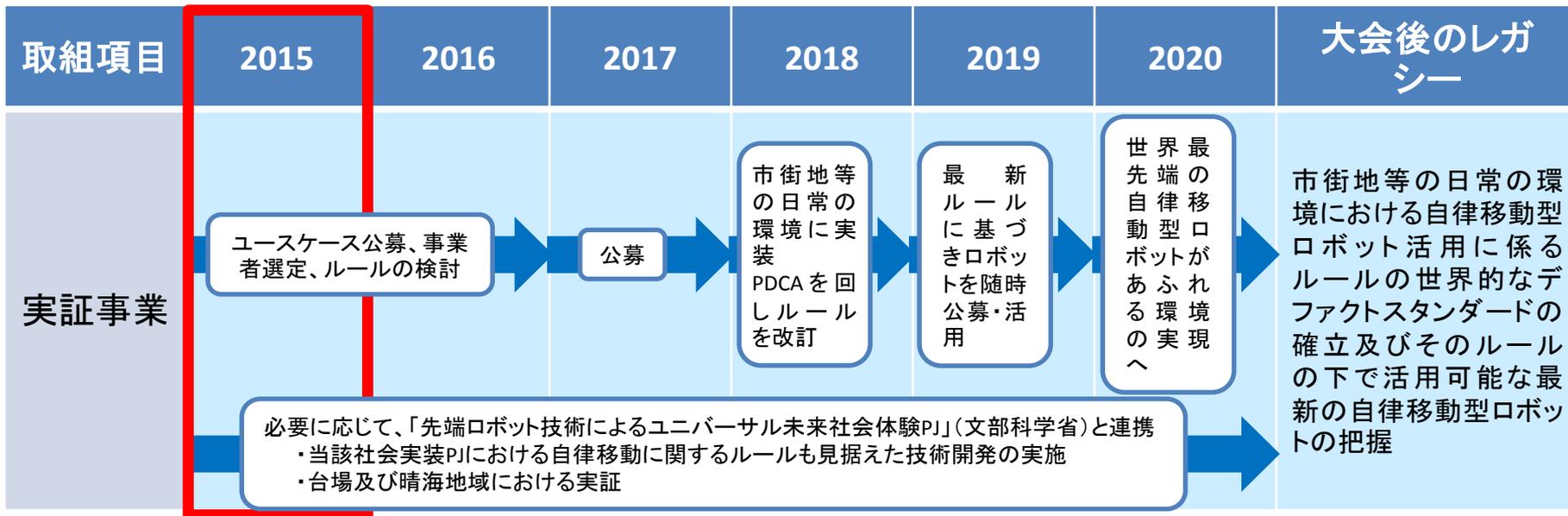
- ◇ 市街地等の日常の環境において自律移動型ロボットを活用する際のルールを整理し、そのルールの下で活用可能な最新の自律移動型ロボットを実装。具体的には、
 - ① 市街地等の日常の環境において自律移動型ロボットを活用する際のルールの整理・検討(2020年を予測したユースケースを国内外から公募し、整理・検討のベースに)
 - ② ①のルールを公表し、2020年に実利用する最新の自律型移動ロボットを公募
 - ③ ①のルールの下で、②の公募・審査(実地試験を含む)をパスした最新の自律移動型ロボットを活用
 - ④ 実利用で得られた知見を活用し、PDCAを行い、ルールも手直し
 - ⑤ 最新のルールに基づく自律移動型ロボットの募集、活用を継続

3. 役割分担・事業主体

取組内容	担当機関
市街地等の日常環境におけるロボット活用に係る ルールの整理・検討	関係府省庁、事業主体※
上記ルールの下で活用可能な最新の 自律移動型ロボットの開発	国内外のロボットメーカー・サービサー
実装	事業主体

※自律移動型ロボットを活用する場の管理・運営事業者を想定

4. 工程表



1. 2020年にショーケース化する具体的な成果イメージ

- ◇ 2020年には我が国を「世界のロボット利活用社会」として、外国から我が国を訪れる大多数が利用する各地の空港で、コミュニケーションロボット(翻訳・道案内サービス)、手荷物運搬サポートロボット等、多様なロボットが相互に連携しながら、サービスを常時提供する姿を世界に発信する。
- ◇ 本プロジェクトでは、空港におけるロボット活用に係るルールの世界的なデファクトスタンダードの確立及びそのルールの下で活用可能な最新の自律移動型ロボットの把握・実利用を目標とする。

2. 実現に必要な取組

- ◇ 空港における特定のシチュエーション(出発・到着、飲食・物販等)においてロボットを活用する際のルールを整理し、そのルールの下で活用可能な最新のおもてなしロボットを実装。 具体的には、
 - ① 空港でロボットを活用するシチュエーションの特定及びそのシチュエーションにおいてロボットを活用する際のルールの整理・検討(2020年を予測したユースケースを国内外から公募し、整理・検討のベースに)
 - ② ①のシチュエーション及びルールを公表し、2020年に実利用する最新のロボットを公募
 - ③ ①のシチュエーション及びルールの下で、②の公募・審査(実地試験を含む)をパスした最新のロボットを活用
 - ④ 実利用で得られた知見を活用し、PDCAを行い、ルールも手直し
 - ⑤ 最新のルールに基づくロボットの募集、活用を継続

3. 役割分担・事業主体

取組内容	担当機関
空港におけるロボット活用に係るルールの整理・検討	関係府省庁、空港関係者
上記ルールの下で活用可能な最新のロボットの開発	国内外のロボットメーカー・サービサー
実装	空港関係者

4. 工程表

