

## ムーンショット目標 3

「2050年までに、AIとロボットの共進化により、  
自ら学習・行動し人と共生するロボットを実現」

構想ディレクター  
福田 敏男  
(名城大学 教授)

## 1 - 1 . 研究開発構想の概要 (MS目標)

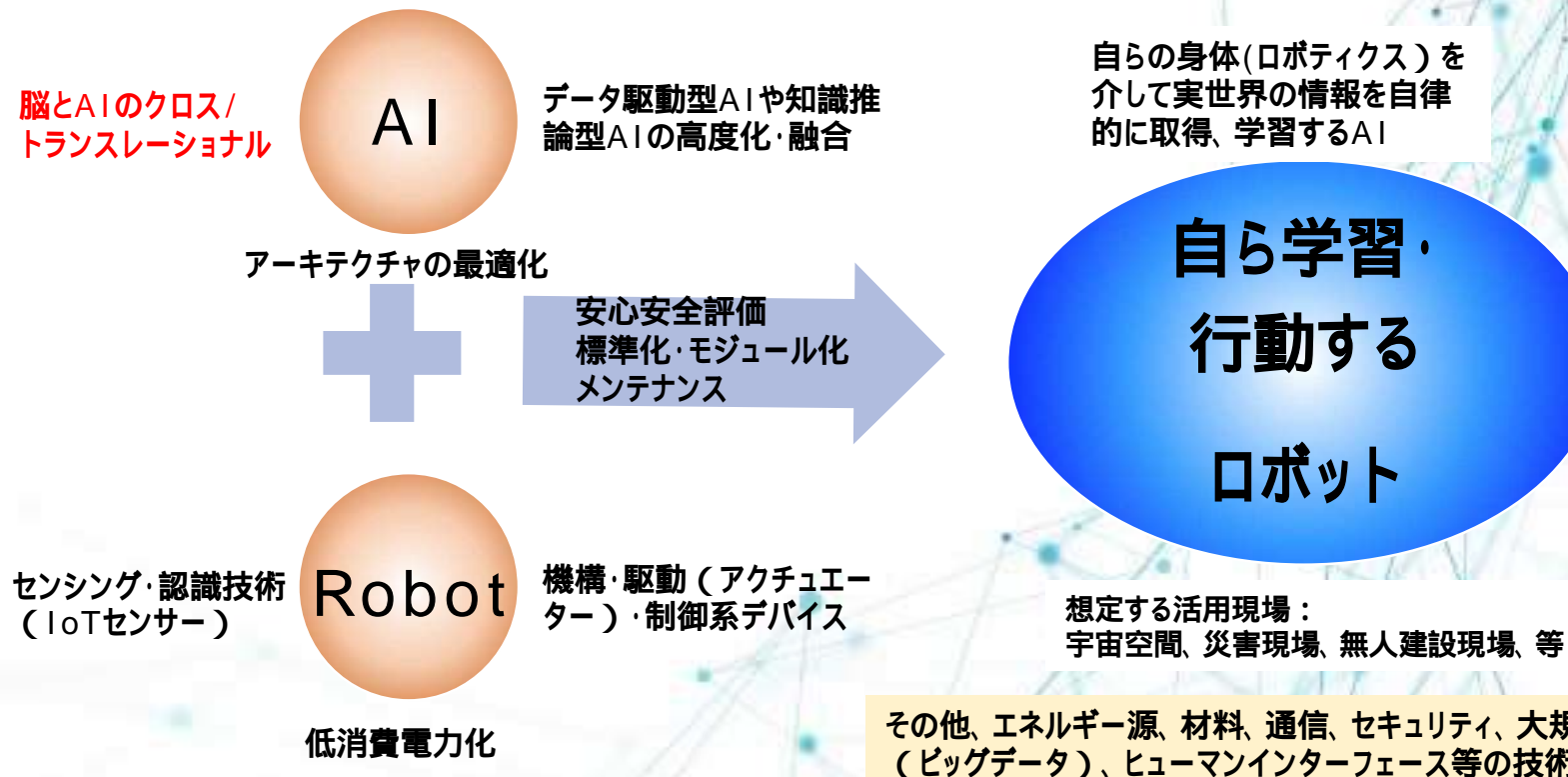


**「2050年までに、AIとロボットの共進化により、自ら学習・行動し人と共生するロボットを実現」**



## 1 - 2 . 研究開発構想の概要

# AIとロボットの共進化による自ら学習・行動する ロボットの実現





# 1 - 3 . 研究開発構想の概要

## 共進化

人



環境

相互作用により、知識構造を1つ上のレベルにAufhebenする



AIロボット

# 1 - 4 . 研究開発構想の概要 ( 1 )



- 2050年、2030年のターゲット
  - 研究開発グループ1
    - 2050年までに、人が違和感を持たない、人と同等以上の身体能力をもち、人生に寄り添って一緒に成長する AI ロボットを開発する。
    - 2030年までに、一定のルールの下で一緒に行動して90%以上の人が違和感を持たない AI ロボットを開発する。
  - 研究開発グループ2
    - 2050年までに、自然科学の領域において、自ら思考・行動し、自動的に科学的原理・解法の発見を目指す AI ロボットシステムを開発する。
    - 2030年までに、特定の問題に対して自動的に 科学的原理・解法の発見を目指す AI ロボットを開発する。

## 1 - 4 . 研究開発構想の概要 ( 2 )

- 2050年、2030年のターゲット
  - 研究開発グループ3
    - 2050年までに、人が活動することが**難しい環境**で、**自律的に判断し、自ら活動し成長する** AI ロボットを開発する。
    - 2030年までに、特定の状況において**人の監督の下で自律的に動作する** AI ロボットを開発する。



# 2 - 1 . 目指す社会像 ( 1 )





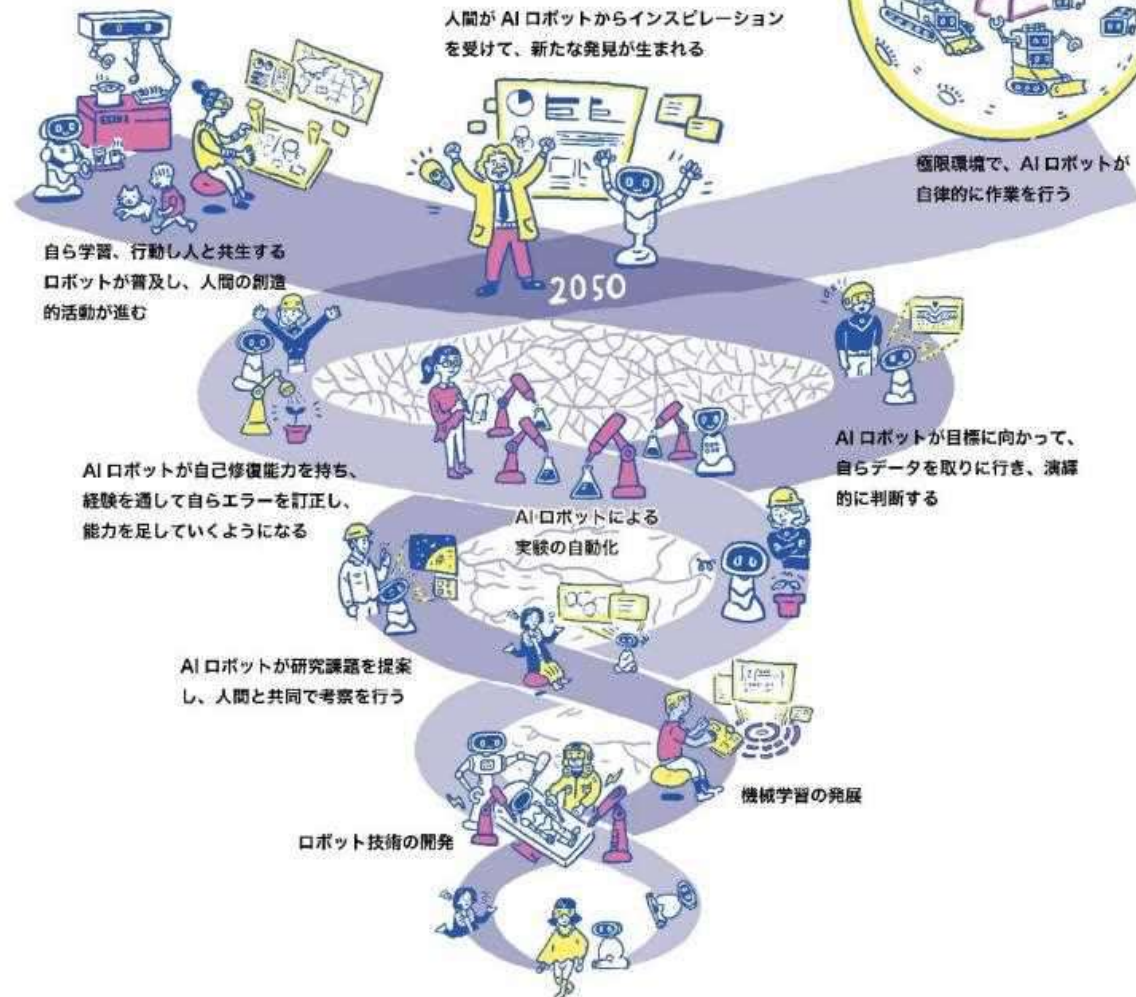
# 2 - 1 . 目指す社会像 ( 2 )

ムーンショット目標3、2050年までに、AIとロボットの共進化により、自ら学習・行動し人と共生するロボットを実現

## 人間、AI、ロボット技術の共進化

### 相互作用しながら発展

AIロボットの開発は、初めは人間が主導で技術開発、機械学習を進める。AI技術とロボット技術は相互作用しながら発展し、やがてAIロボットは自ら学習、行動、修復を行うようになる。2050年には、人間とAIロボットはお互いにインスピレーションを受けながら未来を切り開いていくパートナーになる。





## 2 - 1 . 目指す社会像 ( 3 )



ムーンショット目標3. 2050年までに、AIとロボットの共進化により、自ら学習・行動し人と共生するロボットを実現

### 人間と共生するAIロボット

極限環境や災害現場などで危険な作業を担う



自然科学研究に貢献



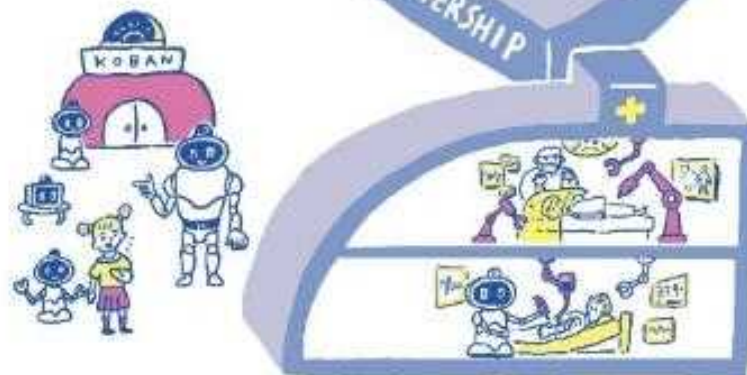
「ゆりかごから墓場まで」持ち主とともに成長するパートナーAIロボットが豊かな生活をサポート



人間の負担を軽減し安全を守るため様々な仕事を担う

### 人間とAIロボットが作る豊かな社会

現代の私たちがスマートフォンを持っているような感覚で、2050年の社会ではひとりひとりがパートナーAIロボットを持っているだろう。パートナーAIロボットは子どもの見守り、学習、仕事や家事、健康管理や介護まで、持ち主の個性と年齢に合わせて様々なサポートをしてくれる存在だ。病院や警察では、人間とAIロボットが一緒に働いているのが当たり前の光景に。工事現場や災害現場、極限環境ではAIロボットが自律的に作業を担い、働く人間の安全を守り負担を軽減する社会が実現している。自然科学の分野でもAIロボットは活躍しており、人間との協働で研究や技術開発が飛躍的に進むようになる。



## 2 - 2 . 目指す社会像とPMの関係



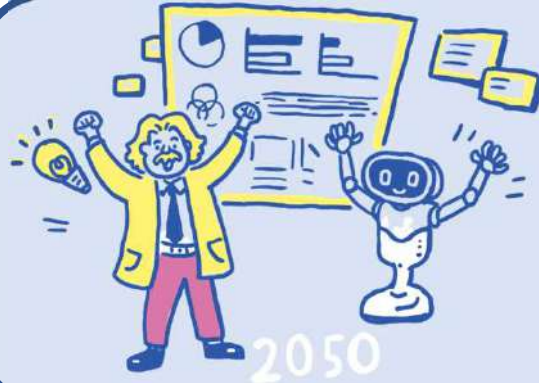
2050年までに、人が違和感を持たない、人と同等以上の身体能力をもち、人生に寄り添って一緒に成長するAIロボットを開発する。

### 菅野PM

「一人に一台一生寄り添うスマートロボット」

### 平田PM

「活力ある社会を創る適応自在AIロボット群」



2050年までに、自然科学の領域において、自ら思考・行動し、自動的に科学的原理・解法の発見を目指すAIロボットシステムを開発する。

### 原田PM

「人とAIロボットの創造的共進化によるサイエンス開拓」



2050年までに、人が活動することが難しい環境で、自律的に判断し、自ら活動し成長するAIロボットを開発する。

### 永谷PM

「多様な環境に適応しインフラ構築を革新する協働AIロボット」



## 2 - 3 . プロジェクト ( 1 )



Project Manager (PM):

菅野 重樹 (SUGANO Shigeki)

早稲田大学 理工学術院 教授  
Professor, Faculty of Science and Engineering,  
Waseda University

### 一人に一台一生寄り添うスマートロボット

柔軟な**機械ハードウェア**と多様な仕事を学習できる**独自のAI**とを組み合わせた**ロボット進化技術**を確立します。それにより2050年には、家事、接客はもとより、人材不足が迫る福祉、医療などの現場で、人と一緒に活動できる**汎用型AIロボット**の実現により、**人・ロボット共生社会**を実現します。





## 2 - 3 . プロジェクト ( 2 )



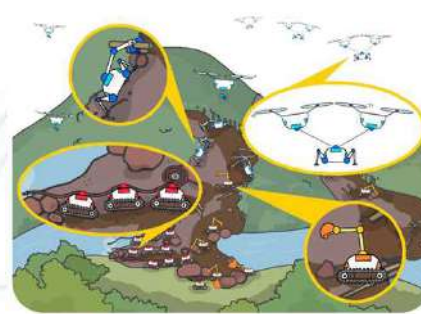
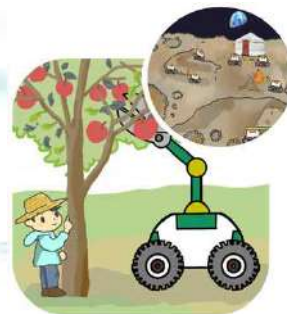
Project Manager (PM):

永谷 圭司 (NAGATANI Keiji)

東京大学 大学院工学系研究科 特任教授  
Project Professor, School of Engineering, The  
University of Tokyo

### 多様な環境に適応しインフラ構築を革新する協働AIロボット

月面や被災現場を含む難環境において、想定と異なる状況に対して臨機応変に対応し、作業を行うことが可能な協働AIロボットの研究開発を行います。2050年には、この協働AIロボットが、人の代わりに、自然災害の応急復旧や月面基地の建設を実現すると共に、この技術が、地上のインフラ構築や維持管理にも役立ちます。



## 2 - 3 . プロジェクト ( 3 )



Project Manager (PM):

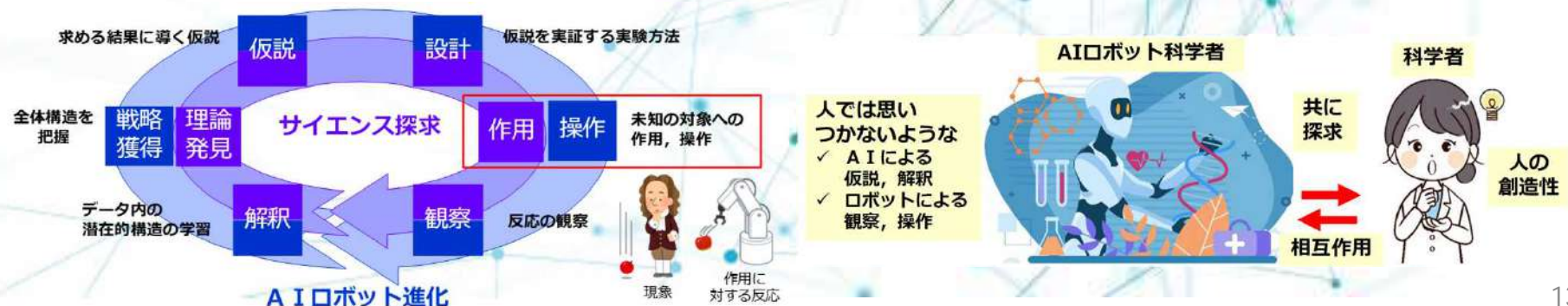
原田 香奈子 (HARADA Kanako)

東京大学 大学院医学系研究科・工学系研究科 准教授

Associate Professor, Graduate School of Medicine, Graduate School of Engineering, The University of Tokyo

### 人とAIロボットの創造的共進化によるサイエンス開拓

科学者と対等に議論しながら、人では**困難な環境**（危険な環境、微細な環境、等）における**サイエンス実験**を行うAIロボットを開発します。科学者とAIロボットの**関わり合い方を自在に変え**、共に**試行錯誤**することで**未経験の対象物や環境にも対処**します。それにより2050年には、サイエンス分野において**AIロボットによる科学原理・解法の発見を実現**します。



## 2 - 3 . プロジェクト ( 4 )



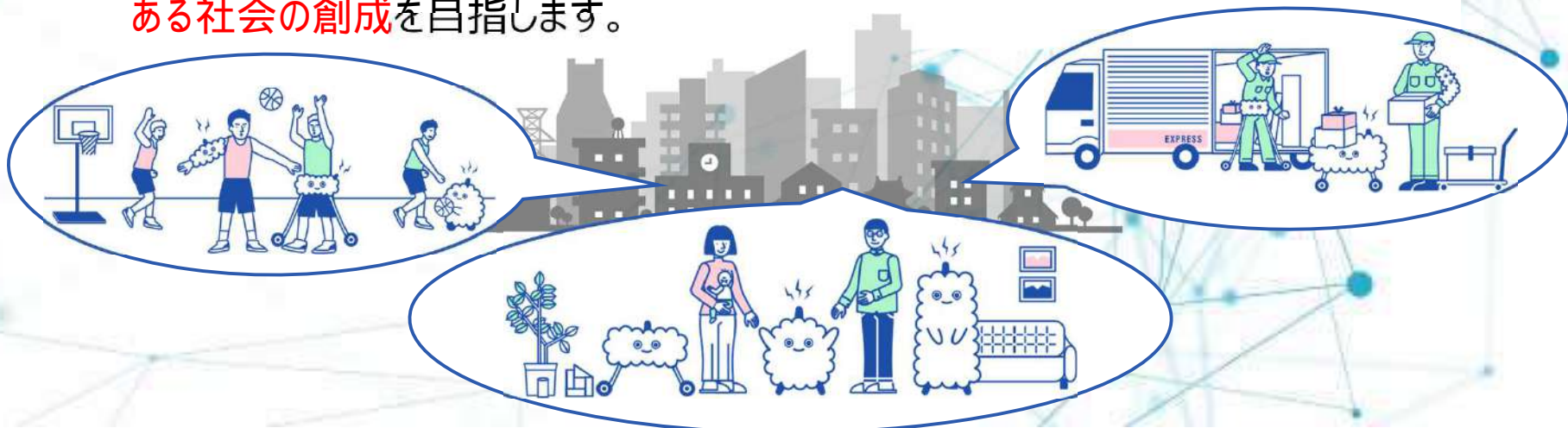
Project Manager (PM):

平田 泰久 (HIRATA Yasuhisa)

東北大学 大学院工学研究科 教授  
Professor, Graduate School of Engineering,  
Tohoku University

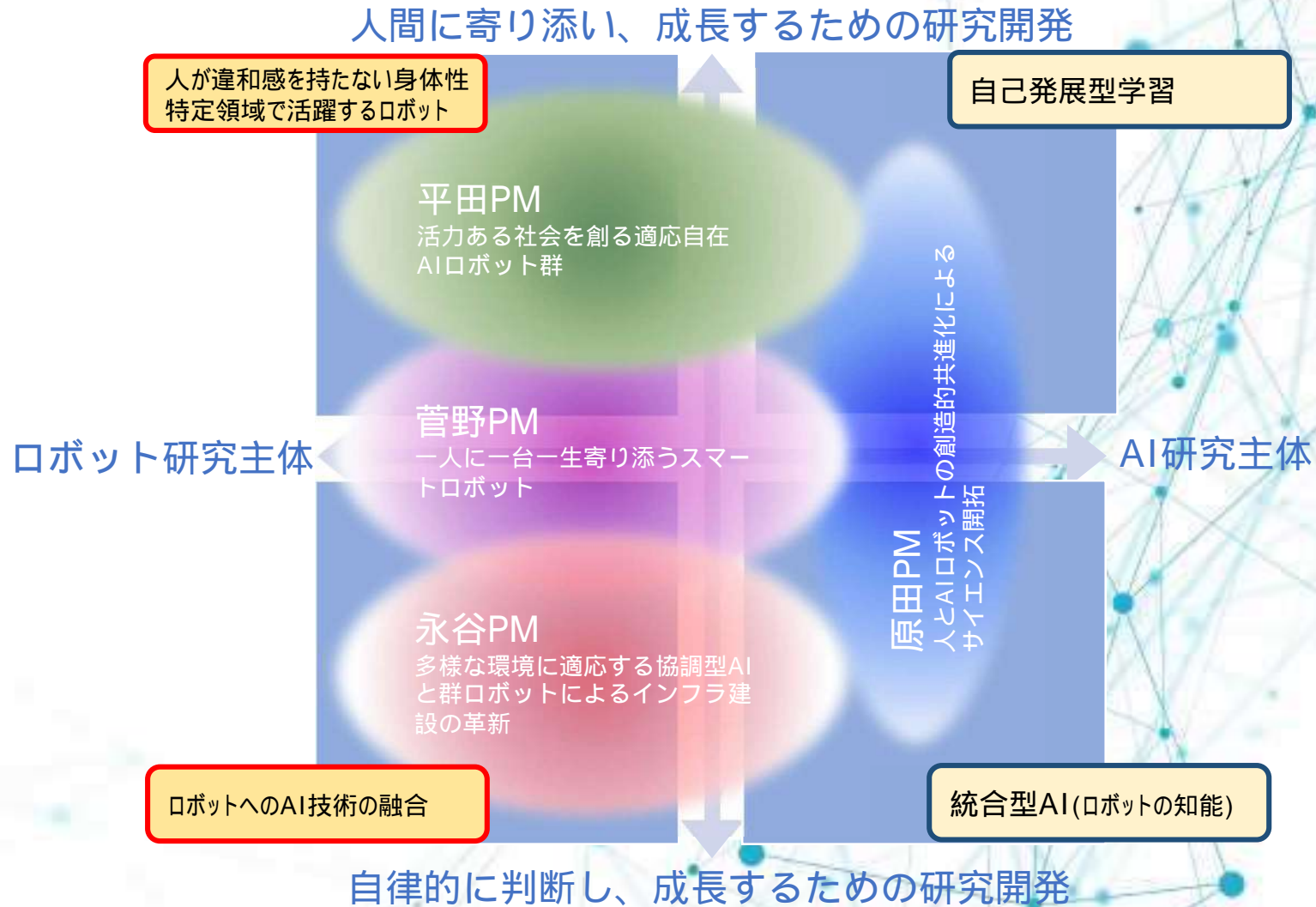
### 活力ある社会を創る適応自在AIロボット群

様々な場所に設置され、いつでも、だれでも利用でき、**個々のユーザに合わせて形状や機能が変化し適切なサービスを提供する適応自在AIロボット群**を開発します。2050年までに、人とロボットとの共生により、**すべての人が参画できる活力ある社会の創成**を旨指します。





## 2 - 4 . プロジェクト・ポートフォリオ



### 3 . これからの研究開発の進め方

- ✓ 海外機関(NSF/IROS等)との連携を進め、効率的かつ、最先端の研究開発を進める。
- ✓ 進捗状況に応じ、社会実装をめざし、企業との連携等を積極的に進める。
- ✓ 社会実装の観点から、AIロボットの社会受容性（安心安全、ELSIの視点を含む）に関する検討を進める。
- ✓ 目標3内のPM・PI間の連携・協調による相乗効果を引き出すとともに、他のMS目標（特に目標1）と連携した会議・ワークショップ等のイベントを定期的を開催する。



ご静聴、ありがとうございました