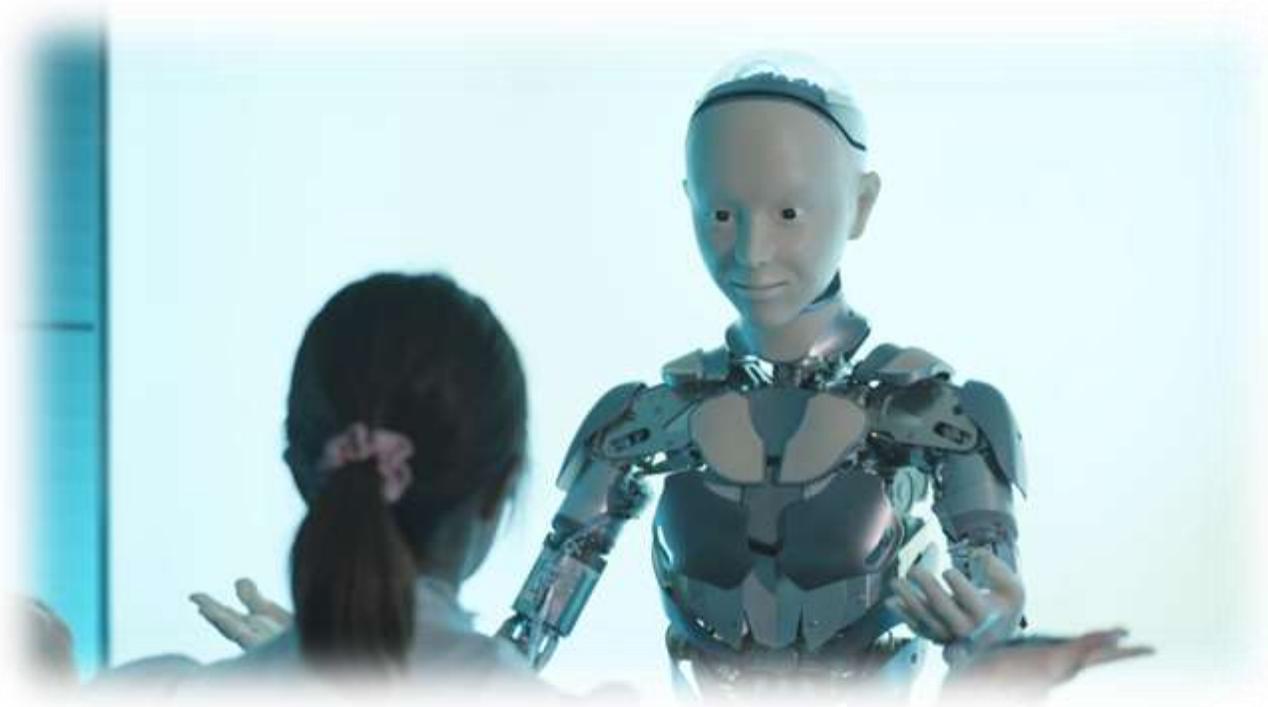


AI-

# 愛を感じるロボットの研究所 ATR



2024年9月

富田 二三彦 取締役 総務部長 PhD.

## ともに究め、明日の社会を拓く

情報通信関連分野の先駆的研究とイノベーション創出で  
課題解決に取り組む

### 私たちの存在価値

- 研究機関の視点でイノベーションエコシステムの発展に寄与します
- 社会課題に加え、創出型課題に取り組めます
- 先見力と挑戦心をもつ人材を輩出します

創出型課題：研究者自らが見出し挑戦する課題

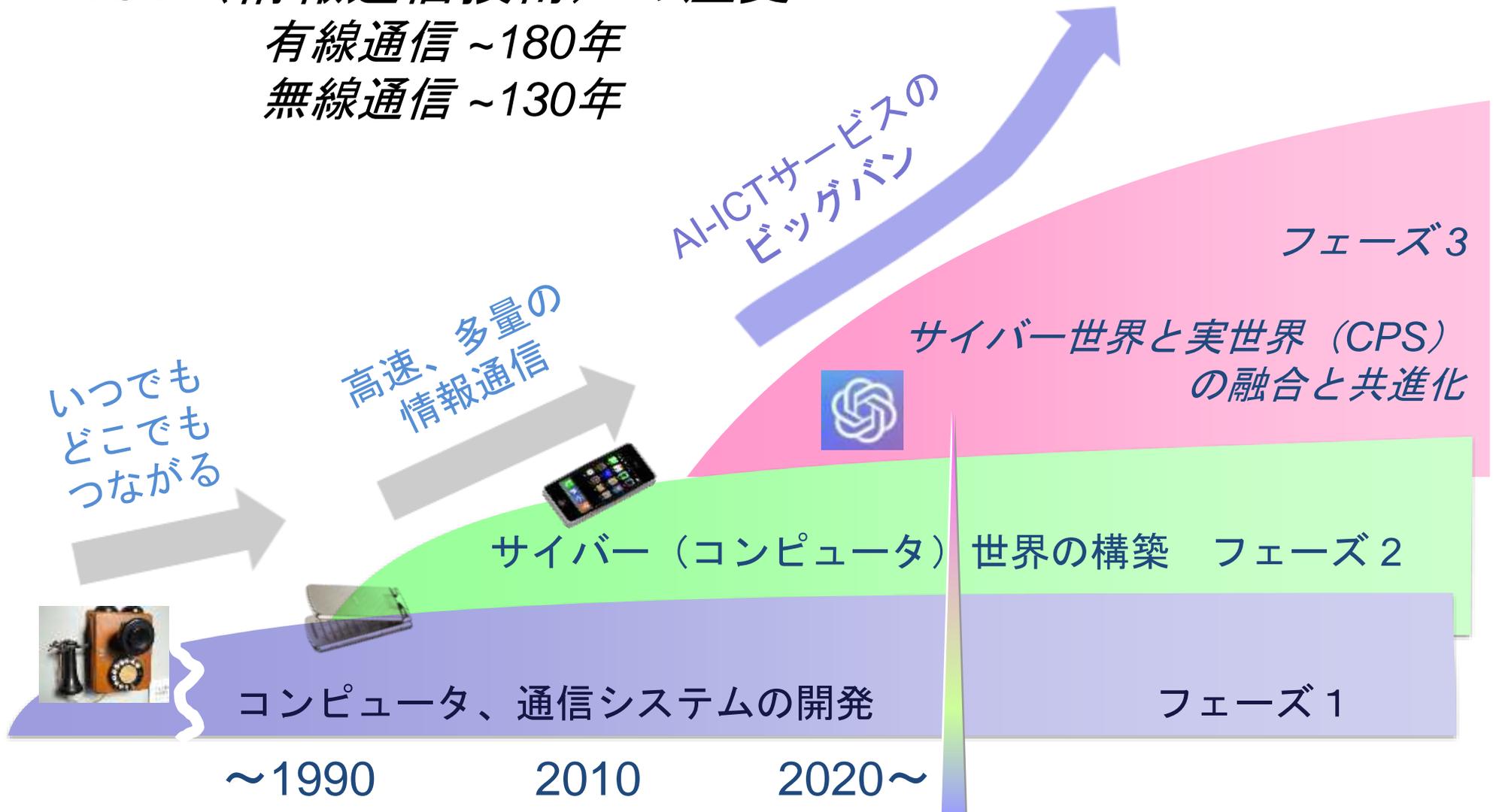
### 私たちの文化

- 他機関との協働や人材交流をオープンに推進します
- 国際的見地で価値を追求します
- けいはんな学研都市の発展に中核的な役割を果たします

# ICT（情報通信技術）の歴史

有線通信 ~180年

無線通信 ~130年



AI:人工知能-ICTサービスが大爆発！

よい技術は消費者に受け入れられる

研究開発



新製品、新サービス



社会



電話機～携帯電話



優れたシェフが客を集める

高級レストラン型  
イノベーション

# フェーズ2 (1990-2010): ネット上にサイバー世界が出現・進展

消費者が良いサービスを選ぶ (技術が優れているだけではダメ)

インターネットで比較・即決

研究開発



新製品、新サービス



社会



客が検索して好きなものを選ぶ

フードコート型  
イノベーション

MAC, PC  
スマホ  
インターネット

## AIがサイバー世界から客の好みを先読み、研究開発も先導!?

研究開発



新製品、新サービス



社会

- 未来の社会課題から新たな研究開発を促すAI
- 現場でひとりひとりの未来要望に沿ったイノベーション

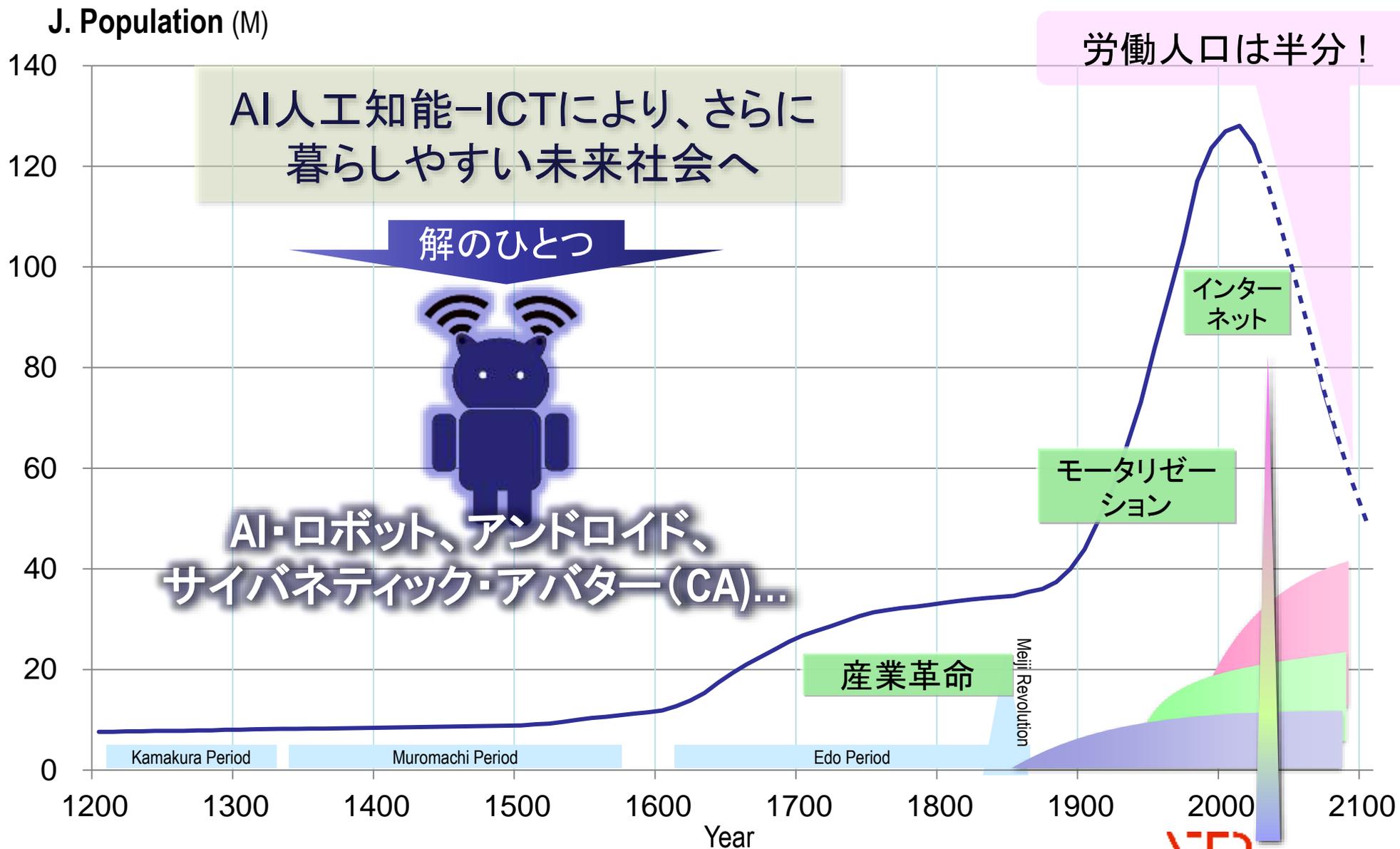
いろいろな客に対応してそれぞれが満足する

すしかウンター型  
イノベーション

ビッグデータ  
AI



# 日本社会の課題 (世界には先行…)





# 進化の隣人 人工知能 AI・ロボット@ATR (1)



途切れない: 無線障害物や雑音に強いマルチダイバーシティ(MD)技術

障害物・雑音の多い工場・商業施設など  
MD無線LAN

通信インフラのない山間部など  
MDネットワーク



~kmの範囲を  
自動走行する  
林業重機

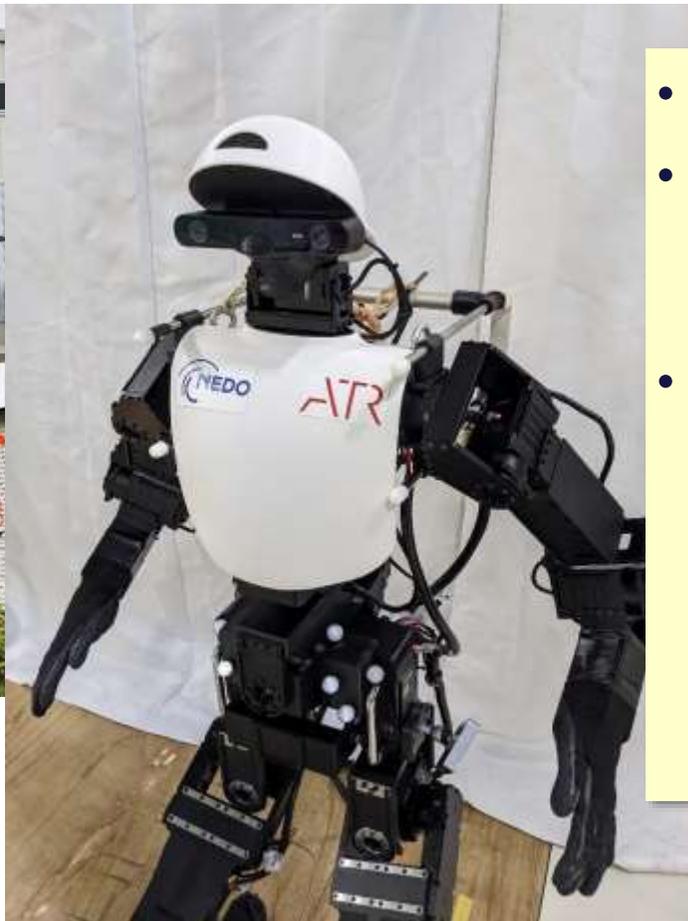
移動型サイバネティック・アバター(CA)用  
通信環境シミュレータ



電波を見える化して  
誰でも簡単にCAを使いこなせます



## サイボーグAIによる人とAIの共進化



- 人と共に進化する次世代人工知能
- 人と同程度の俊敏な身体性で人と協働作業可能なヒューマノイドロボット搭載用AI、「サイボーグAI」の開発
- スケートボード実施時の人の脳波・筋電・モーションキャプチャなどの計測と、ヒューマノイドロボット(左図)による学習実験を並行・連携して実施できる実験環境「ロボットスケートパーク」を、ATRロボット実験棟内部に構築

「ロボットスケートパーク」が内部に構築されているATRのロボット実験棟の外観(左)とAIを搭載したヒューマノイドロボット(右)



## アバターで広がるわたしたちの暮らし



OP1 OP2 OP3 ....

Amazon  
KVS



移動型CA

設置型CA

CG-CA

- サイバネティックアバター (Cybernetic Avatar、略称：CA)は、人とAIが連携して操作することができる自分の身代わりとしてのロボットやCGなどのアバター。
- CAそのものと、CAを活用することで私たちの社会問題がどのように解決されるのかを、仕事・介護・子育てなどの場面を含めて、わかりやすく紹介。
- 2024年9月に実施する大規模実証実験(アバターランド)についても速報的にご紹介。



ヒト・AI連携操作の  
受付のERICAさんとCommu



## 人の対話能力を拡張するアンドロイドアバターの研究開発

- アンドロイドに音, 光, 映像などの様々なモダリティの表出能力を組み合わせることでコミュニケーション能力を拡張
- 体験により、愛(AI)を感じることができるかもしれません...



AIが対応する  
ATRロビイのERICAさん



(C) ATR、理研、阪大／ムーンショット型研究開発事業 アバター共生社会プロジェクト



# ATR オープンハウス 2024

2024.10.3(木) - 4(金) 19:00~

## 万博、そしてその先へ ～科学技術が描く未来～

世界に冠たる研究機関として歩みを進めるATRが、経営層およびトップ研究者による6件の講演と60件超の展示・デモを通じて、先駆的研究の成果とイノベーション創出の取り組みを発表します。

関連会社や連携機関も事業を紹介します。

“いのち輝く未来社会”と科学技術の関わりを感じる2日間。

皆さまのご来場をお待ちしています。

# ATR オープンハウス2024

10月3<sup>木</sup>日 社長講演

講演はライブ配信あります!!

13:00~13:30  
EXPO2025 大阪・関西万博とATR  
代表取締役社長 浅見 徹

13:00~13:30 事業開発

Global Deep Tech Innovation Networkの構築  
~けいはんなをディープテックイノベーション  
エコシステムのグローバルハブに~  
経営企画・イノベーション協創部 代表取締役副社長 鈴木 博之

10月4<sup>金</sup>日  
テーマ講演

13:30~14:00 脳情報科学

サイボーグAIによる人とAIの共進化  
脳情報解析研究所 所長 石井 信

13:30~14:00 無線・通信

テラヘルツ帯を活用した100Gbps級  
無線LANの研究開発  
波動工学研究所 無線方式研究室 室長 矢野 一人

10月3<sup>木</sup>日  
テーマ講演

14:00~14:30 深層インタラクシオン

アバターで広がるわたしたちの暮らし  
~アバター共生社会プロジェクトと  
実社会実証実験について~  
インタラクシオン技術バンク 主任研究技術員 堀川 優紀子

14:00~14:30 生命科学

生命科学・医療への応用を目指した  
生体埋め込みマイクロデバイス技術  
佐藤匠徳特別研究所 客員研究員 徳田 崇

## 研究開発展示

### ■ 脳情報科学

- 脳内イメージの再構成  
～主観的経験の外在化～
- スマートフォンアプリケーションを使った  
大規模瞑想介入
- Neuroergonomics Approach to Investigate  
Dynamic Whole-Body Movement During  
Skateboarding  
～Toward Prediction and Enhancement of  
Human Performance～ (他16件)

研究開発・事業開発展示ともにデモ多数!!

### ■ 深層インタラクション

- 人とロボットのソーシャルタッチインタラクション
- 一日中動ける移動型サイバネティックアバターの快適な遠隔操作
- 人の対話能力を拡張するアンドロイドアバターの研究開発
- 音環境知能・深層学習融合型音声変換技術による声帯摘出者のための音声出力装置の研究開発
- アバター共生社会実現に向けた海外での実証実験 (他9件)

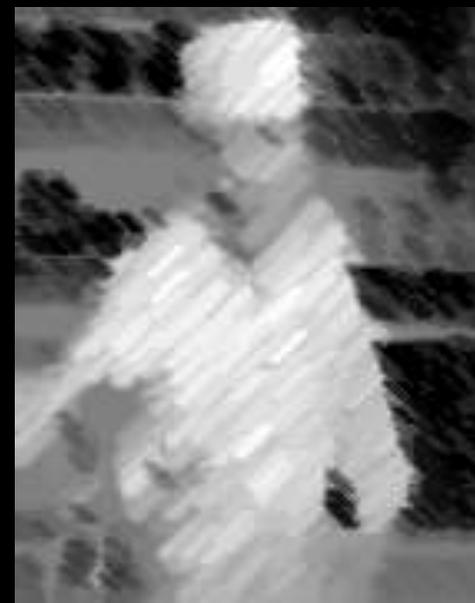
### ■ 無線・通信

- 災害実動機関向け現場活動運用システム (他7件)

### ■ 生命科学

- 未来の健康を創る、埋め込み医療ステーションの研究開発  
～体内精密情報デジタルツインシステム向け中間デバイス～

ご清聴  
ありがとうございます





けいはんな万博 2025

# ATR オープンハウス 2024

2024.10.3(木)-4(金) 10:00~17:00

## 万博、そしてその先へ ～科学技術が描く未来～

世界に冠たる研究機関として歩みを進めるATRが、経営層およびトップ研究者による6件の講演と60件超の展示・デモを通じて、先駆的研究の成果とイノベーション創出の取り組みを発表します。

関連会社や連携機関も事業を紹介します。

“いのち輝く未来社会”と科学技術の関わりを感じる2日間。

皆さまのご来場をお待ちしています。

会場



ともに究め、明日の社会を拓く  
京都府相楽郡精華町光台2-2-2



※近鉄新祝園駅  
学研奈良登美ヶ丘駅から  
無料シャトルバス運行  
(駐車場は設けておりません。)

ウェブサイト  
参加申し込み



<https://www.atr.jp/expo>



# ATR オープンハウス2024

10月3日 社長講演

講演はライブ配信あります!!

13:00~13:30  
EXPO2025 大阪・関西万博とATR

代表取締役社長 浅見 徹

10月3日  
テーマ講演

13:30~14:00 脳情報科学

サイボーグAIによる人とAIの共進化  
脳情報解析研究所 所長 石井 信

14:00~14:30 深層インタラクション

アバターで広がるわたしたちの暮らし  
~アバター共生社会プロジェクトと  
実社会実証実験について~  
インタラクション技術バンク 主任研究技術員 堀川 優紀子

10月4日  
テーマ講演

13:00~13:30 事業開発

Global Deep Tech Innovation Networkの構築  
~けいはんなをディープテックイノベーション  
エコシステムのグローバルハブに~  
経営企画・イノベーション協創部 代表取締役副社長 鈴木 博之

13:30~14:00 無線・通信

テラヘルツ帯を活用した100Gbps級  
無線LANの研究開発  
波動工学研究所 無線方式研究室 室長 矢野 一人

14:00~14:30 生命科学

生命科学・医療への応用を目指した  
生体埋め込みマイクロデバイス技術  
佐藤匠徳特別研究所 客員研究員 徳田 崇

## 研究開発展示

### 脳情報科学

- 脳内イメージの再構成  
~主観的経験の外在化~
- スマートフォンアプリケーションを使った  
大規模瞑想介入
- Neuroergonomics Approach to Investigate  
Dynamic Whole-Body Movement During  
Skateboarding  
~Toward Prediction and Enhancement of  
Human Performance~ (他16件)

### 深層インタラクション

- 人とロボットのソーシャルタッチインタラクション
- 一日中動ける移動型サイバネティックアバターの快適な遠隔操作
- 人の対話能力を拡張するアンドロイドアバターの研究開発
- 音環境知能・深層学習融合型音声変換技術による声帯摘出者の  
ための音声出力装置の研究開発
- アバター共生社会実現に向けた海外での実証実験 (他9件)

### 無線・通信

- 災害実動機関向け現場活動運用システム (他7件)

### 生命科学

- 未来の健康を創る、埋め込み医療ステーションの研究開発  
~体内精密情報デジタルツインシステム向け中間デバイス~

研究開発・事業開発展示ともにデモ多数!!

## 事業開発展示

### 関連会社

- ◎ 株式会社ATR-Promotions  
ヒト・モノ・コトをはかるセンシング技術 (他3件)
- ◎ ATR Learning Technology株式会社  
ATR CALL BRIX:学びのeポータルを通して全国の学校へ
- ◎ 株式会社ATR-Trek  
音のAI検査ソリューション ~異常検知技術~

## 大阪・関西万博関連展示

- 2025年大阪・関西万博 ● けいはんな万博 ● ATRと万博
- ATRのイノベーションエコシステム構築活動

### パートナー

- ◎ イノベーション協創チーム国際連携プロジェクト
- ◎ 理化学研究所 ガーディアンロボットプロジェクト
- ◎ 奈良国立大学機構
- ◎ 奈良先端科学技術大学院大学
- ◎ 特定非営利活動法人けいはんなアバターチャレンジ
- ◎ AVITA株式会社
- ◎ 日本ベンチャーキャピタル株式会社
- ◎ ブルーイノベーション株式会社
- ◎ 東レ建設株式会社
- ◎ 株式会社グリーンファーム
- ◎ 一般社団法人 日本砂栽培協会
- ◎ ヴイストン株式会社
- ◎ 株式会社フィート
- ◎ 株式会社ヒューマンテクノシステム