

# 40 YEARS ANNIVERSARY

1986-2026

Advanced  
Telecommunications  
Research Institute International



京都府知事  
総務省 国際戦略局長  
公益社団法人関西経済連合会 会長  
NTT株式会社 代表取締役副社長

西脇 隆俊  
布施田 英生  
松本 正義  
星野 理彰

国立研究開発法人情報通信研究機構 理事長  
公益財団法人国際高等研究所 所長  
ATR経営審議委員会 委員長  
ATR Graduate 会長 (同志社大学 名誉教授)

徳田 英幸  
西尾 章治郎  
宇治 則孝  
下原 勝憲

脳情報通信総合研究所  
深層インターラクション総合研究所  
波動工学研究所

今水 寛  
宮下 敬宏  
坂野 寿和

株式会社ATR-Promotions  
ATR Learning Technology 株式会社

岩崎 勝利  
山田 玲子

株式会社XNef  
AVITA株式会社

川人 光男  
石黒 浩

## 創立40周年を迎えて

株式会社国際電気通信基礎技術研究所

代表取締役社長 浅見 徹



株式会社国際電気通信基礎技術研究所(ATR)は、本年、創立40周年という大きな節目を迎えることができました。これもひとえに、長年にわたり本研究所の活動を支えてくださった多くの関係者の皆様のご理解とご尽力の賜物であり、心より感謝申し上げます。

ATRは、1986年3月の設立総会をもって発足いたしました。その設立に至る経緯につきましては、創立30周年誌において、当時取締役会長であった熊谷信昭氏が詳述されております。要約いたしますと、1985年4月1日に日本電信電話公社が民営化されることとなり、その株式運用を通じて国家の将来に資する事業を推進すべきであるとの構想が、当時の郵政省を中心に提起されたことに端を発します。この構想は、当時の関西経済連合会会長であった日向方齊氏との協議を経て具体化され、ATR設立へと結実いたしました。

研究所の基本構想は、大阪大学工学部の熊谷信昭教授、京都大学工学部の長尾真教授を中心に、郵政省、日本電信電話株式会社、国際電信電話株式会社、NHKなど、我が国を代表する産学官の主要機関が参画したワーキンググループによって練り上げられました。設立趣意書には、「電気通信分野における基礎的かつ先端的技術の研究開発拠点として、内外に開かれた国際的研究所を設立し、産学官連携および国際的研究協力体制を確立するとともに、関西文化学術研究都市の中核的施設として先導的役割を果たす」という、高邁な理念が掲げられております。

私は2017年に代表取締役社長を拝命いたしましたので、設立当初の研究所の歩みに立ち会ってはおりません。就任後、改めて歴史を紐解く中で明らかになったのは、設立当時が、通信ネットワークにおいてISDN(総合デジタル通信網)が本格的に始動し、情報処理技術を大規模に取り込むことが可能となった時代であったという点です。これにより、コンピュータ技術と通信技術の垣根が急速に低くなり、両者を融合した新たな研究分野が拓かれました。こうした時代背景のもと、情報処理に重点を置いた電気通信技術の研究所としてATRが誕生したことは、まさに必然であったといえます。

当時の代表的な研究テーマとして、自動翻訳電話および光衛星間通信が挙げられます。いずれも当時、正面から体系的に取り組んでいた研究機関はATRをおいて他になく、特に光衛星間通信に関しては、ポジションペーパーの発表や国際シンポジウムの開催を通じて、研究分野そのものの確立に大きく寄与いたしました。また自動翻訳電話の研究では、畳み込みニューラルネットワーク(CNN)を用いた音声認識に関する先駆的論文を発表しております。これらの成果が商用化に至るまでには30年以上の歳月を要しており、当時の基礎研究がいかに長期的視野に立って進められていたかを物語っています。

組織運営の面では、ATRは委託研究を基盤とする研究開発会社としてスタートいたしました。今日まで研究所が発展を続けてこられたのは、歴代幹部をはじめとする多くの研究者、ならびに関係者の不断の努力の賜物であります。また、総務省、文部科学省をはじめとする各省庁、科学技術振興機構、情報通信研究機構(NICT)、さらには多くの関係機関・企業の皆様から賜りました温かいご支援とご協力に対し、ここに改めて深く感謝申し上げます。

21世紀に入り、ロボット/アバターの研究や脳情報科学といった新たな研究分野が立ち上がり、情報通信分野の地平はさらに広がっています。通信技術も、長距離通信を主軸とする時代から、ロボットやアバターをつなぐ無線通信が重要となる時代へと様相を変えております。創立40周年は、こうした変化の只中において、過去を顧みると同時に、次の飛躍に向けた新たな出発点でもあります。

一方で、深層学習や光衛星間通信といった分野において、ATRの研究が2000年代半ばで終了し、商用化に結び付けることができなかつた点については、率直に忸怩たる思いを禁じ得ません。今後は、脳情報科学およびロボット・アバター分野において、基礎研究の深化にとどまらず、粘り強く事業化に取り組んでまいる所存です。皆様方におかれましては、今後とも変わらぬご理解とご支援、ご鞭撻を賜りますよう、心よりお願ひ申し上げます。

## ATR創立40周年を祝して

京都府  
知事 西脇 隆俊



株式会社国際電気通信基礎技術研究所(ATR)が創立40周年を迎えられましたことを、心よりお祝い申し上げます。ATRは1986年の創設以来、けいはんな学研都市の中核的研究機関として、情報通信分野をはじめ、最先端の研究を推進し、牽引してこられました。

脳情報科学、ライフ・サポートロボット、無線通信、生命科学など、ATRが取り組んでこられた研究は、社会に数多くのイノベーションをもたらし、近年では、サイバネティック・アバター技術の研究開発を通じ、人の身体的・認知的能力を拡張し、介護や育児など多様な活動への参加を可能にする「アバター共生社会」の実現を目指しておられます。さらに、テラヘルツ帯無線LANの実現に向けたマルチ周波数協調動作技術など、次世代通信の研究開発にも注力され、こうした研究開発は、誰もが自分らしく活躍できる社会の実現に不可欠です。

また、ATRは、スタートアップ支援プログラム「KGAP+」を通じて、国内外のイノベーション拠点や企業との協業を促進し、本都市を核としたグローバルイノベーションエコシステムを構築するとともに、オープンハウスや各種シンポジウムを通じて研究成果を広く社会に発信するなど、本都市における国際的なネットワーク形成やイノベーション創出にも取り組んでいただいております。

その歩みは、まさにけいはんな学研都市の発展とともにあり、これまで果たしてこられた大きな役割に対し、心より感謝申し上げます。

昨年は、大阪・関西万博に世界から注目が集まる中で、ATRはその存在を強く示されました。石黒浩特別研究所の石黒浩客員所長が、8つあるシグネチャーパビリオンの一つ「いのちの未来」パビリオンのプロデューサーを務められ、パビリオンでは、アンドロイドを基軸としながら、歴史やアート、暮らしにまで広がる展示がなされました。多くの人々に来るべき「未来」を想起させると同時に、「いのち」の在り方について問い合わせを投げかける展示は、約50年前に元京都大学総長の奥田東氏が本都市設立に向けて提唱された「学問の分野を超えた知の結集」や「人間の尊厳を軸に据えた未来社会の創造」という理念と深く響き合うものでした。

展示されたアンドロイド7体を京都府が受け入れ、ATRにおいて新たに設立された「いのちの未来研究所」と連携して研究開発を進め、未来を創造していくことは、万博の成果を拡大継承していく「ポスト万博シティ」に位置付けられている本都市にとって、象徴的な取組であり、大変うれしく思っています。

また、大阪・関西万博と連動して開催したけいはんな万博2025においては、ATRの取組や研究開発を身近に感じていただく機会の一つとして「けいはんなアバターチャレンジ」を開催しました。このイベントはアバターと通信技術を使って誰もが参加できるお祭りを目指して企画したもので、大学や企業が制作したアバターが遠隔操作で様々な競技にチャレンジする姿に、沿道にかけつけた住民の皆様から多くの声援が送られ、街ぐるみで未来社会を体感できるイベントとなりました。

来年度からは、本都市の新たな10年のステージプランがスタートし、未来社会の実現に向けた挑戦が加速します。京都府としても、研究機関、大学、企業、そして住民の皆様と連携し、イノベーションの創出を進めるとともに、本都市で生まれた最先端技術をいち早く社会に届け、誰もが安心して暮らせる未来社会の実現に向けて取り組んでまいりますので、引き続きお力添えを賜りたいと存じます。

末筆ながら、ATRがこれからも世界をリードする研究開発拠点として輝きを増し、関係者の皆様がますますご活躍されますことを祈念し、私のお祝いの言葉といたします。

## 40周年の節目に寄せて

総務省  
国際戦略局長 布施田 英生



株式会社国際電気通信基礎技術研究所(ATR)が創立40周年を迎えられましたこと、浅見徹社長をはじめ、ATRの関係者すべての皆様に謹んでお慶び申し上げます。この40年間に築いて来られた輝かしい研究実績に深い敬意を表します。また、これまでの京都府、大阪府、奈良県及び関西経済連合会をはじめとする経済界、学会の関係各位の強力なご支援・ご協力に、深く感謝いたします。

ATRが立地する関西文化学術研究都市(けいはんな学研都市)は、1987年の関西文化学術研究都市建設促進法の施行によって街づくりが始まり、ATRはその第1号研究施設として現研究所を開所されました。今年、創立40周年を迎えるATRの歴史は、まさに、けいはんな学研都市の歴史そのものです。

この間、ATRはICT分野における独創的・先進的な研究開発を進められ、日本を代表する研究機関として世界トップレベルの研究成果を挙げて来られました。今や、けいはんな学研都市は、158の施設が立地し、1万2千人近くの研究者・職員が働き、10万人を超える人口を擁する一大研究開発クラスターを形成しております。これまでのATRの活発な研究開発活動や、その素晴らしい成果が、今日のけいはんな学研都市のめざましい発展の牽引力となっているものと考えます。

現在、日本は国際情勢の変化や、生産年齢人口の減少等による社会構造の変化が加速し、先行きが不透明な状況です。国民の皆さまが安心して豊かに暮らせる社会を実現するためには、我が国が先端科学技術において優位性を獲得し、イノベーションへと繋げることが重要となっています。現在、政府が策定を目指す「第7期科学技術・イノベーション基本計画」では、そのような社会の実現に不可欠な、通信や人工知能(AI)などのICT分野を含む16分野の研究開発を重点支援し、経済安全保障の観点からも対策を強化することとしております。

総務省においても、国際競争力の強化・経済安全保障の確保や、国民の安全と安心を確保する持続可能で強靭な社会の実現等に向け、オール光ネットワーク、AI、陸・海・空・宇宙における通信、量子通信など先端分野の研究開発や、国際標準化・知財活動、社会実装を戦略的に推進しています。また、AI関連分野においては、日本固有の知識に強みを持つ信頼できるAIの開発・活用支援や、脳情報通信に基づく次世代AIの開発支援等に力を入れています。これらの政策を戦略的に進めていくにあたり、無線通信分野や、脳情報通信分野、ロボット・インタラクション分野の研究開発をリードしてきたATRが果たす役割は、ますます重要となってくると考えます。

けいはんな学研都市のある関西地区においては、総務省所管の国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)が、けいはんな学研都市にユニバーサルコミュニケーション研究所を設置しているほか、大阪大学と連携して脳情報通信融合研究センター(CiNet)を同大学に設置するなど、研究機関の集積が進んでいます。NICTとATRが連携し、テラヘルツ帯における無線通信技術の研究開発等にも取り組んでいます。今後も、緊密な連携を通して、次世代無線通信技術や、信頼できる次世代のAIをはじめとする様々な研究開発において相乗的に成果が生まれることを期待します。総務省としましても、研究成果の最大化につながる研究機関間の連携を通して、デジタルトランスフォーメーションとイノベーションを加速するICTの研究開発を一層推進して参ります。

末筆ではございますが、ATRのさらなる発展を支えるため、皆様にはこれまでに増してご支援、ご協力いただきますよう、お願い申し上げます。ATRの今後ますますのご発展と関係者の皆様のご多幸とご活躍を祈念申し上げまして、お祝いの言葉といたします。

## ATR創立40周年を祝して

公益社団法人 関西経済連合会  
会長 松本 正義



株式会社国際電気通信基礎技術研究所(ATR)の創立40周年にあたり、心よりお祝い申し上げます。

1986年の創設以来、ATRは基礎・先端的な情報通信研究の拠点として、常に時代の先を見据え、多くの社会的課題の解決に挑戦し続けてこられました。この輝かしい節目を迎えたのは、故 松本紘前会長、浅見社長、鈴木副社長をはじめ、研究者・スタッフの皆様、関係各位のご尽力の賜物であり、深く敬意を表します。

近年、ATRは人工知能、脳情報科学、無線通信といった従来の強みを一層深化させるとともに、生命科学や深層インターラクション科学など新たな研究領域へも果敢に挑戦し、学際的な成果を着実に積み重ねてこられました。脳情報通信総合研究所においては、脳科学とAIの融合による高度な理解と応用を推進し、共同研究や受賞実績など、国内外から高い評価を得ています。また無線通信分野では、150GHz帯・300GHz帯の超大容量無線LAN研究をはじめ、将来の通信インフラを切り拓く先導的な研究は、ATRが研究全体を成立させる中核的・統合的な役割を担う形で進められています。

さらに、石黒研究所におけるロボティクス・人工知能・認知科学を融合した独創的な研究は、人間や生命の本質に迫る挑戦として、国内外から大きな注目を集めてきました。大阪・関西万博「いのちの未来」館で披露されたアンドロイドやアバターは、技術の枠を超えて、社会や文化に対する新たな問いを提示するものとなりました。その成果を継承する形で進められたアンドロイドの譲渡と「いのちの未来研究所」の開設は、万博の理念をけいはんな地域に根付かせる、象徴的なレガシーであるといえます。

また、この10年でATRが力を注いできた研究成果の社会実装や産業展開、スタートアップ支援も特筆すべき成果です。けいはんな学研都市を拠点とするグローバルスタートアップ支援プログラム「KGAP+」は、世界25か国から約210社のスタートアップを迎え入れ、国際的なイノベーション・エコシステムの形成に大きく貢献してきました。昨年、けいはんな万博が開催され、「ATRオープンハウス2025」や「温故知新シンポジウム」、「アバターチャレンジ」も、ATRの価値と未来像を社会に広く発信し、次世代への知の継承を促す重要な機会となりました。

けいはんな学研都市は、研究・学術・文化の集積を目指して発展を続け、現在では約160の研究機関や大学が集う、日本有数の知の拠点へと成長しています。その中核を担うATRは、産学官連携や国際協力を通じて研究の深化と社会展開を両立させ、次世代を担う研究者の育成にも大きな役割を果たしてきました。これまでの歩みは、日本のみならず、世界の情報通信、認知科学、ライフサイエンス分野における研究基盤の形成に大きく寄与してきたものと確信しております。

今後もATRが新たな技術と知を生み出し続け、社会課題の解決に挑む研究機関として、さらなる飛躍を遂げられるることを心より願い、創立40周年のお祝いの言葉といたします。

## 創立40周年を祝して 共に未来を創るATR

NTT株式会社  
代表取締役副社長CTO 星野 理彰



株式会社国際電気通信基礎技術研究所(ATR)創立40周年、誠におめでとうございます。心よりお祝い申し上げます。

ATRは1986年の設立以来、音声認識、自然言語処理、脳科学、無線通信、ロボティクスなど幅広い分野で革新的な成果を挙げ、「国際的な研究開発拠点」として世界をリードし、日本の科学技術の発展に多大な貢献をされてきました。その役割は単なる研究開発にとどまらず、世界に先駆けた技術革新と社会実装を推進する「知の拠点」として、日本の情報通信分野を牽引してきたことにあります。この節目を迎えたことに、心より敬意を表します。

ロボティクス分野では、人間との自然なインタラクションを可能にする技術や遠隔操作・自律制御の研究を通じて、社会に大きなインパクトを与えてきました。ATRが開発したヒューマノイドロボットやコミュニケーションロボットは、単なる機械ではなく、人と共生する未来のパートナーとしての可能性を示し、世界中の研究者に強い刺激を与えています。2025年の大阪・関西万博では、シグネチャーパビリオン「いのちの未来」において、サイバネティック・アバターを活用した大規模実証実験を実施し、身体・空間・時間の制約を超える未来社会の体験を来場者に提供しました。ATRの先端技術は、こうして世界に発信されています。

脳情報科学分野では、脳機能の理解に基づくブレインマシンインターフェースの技術開発を進め、身体機能補完やリハビリ支援に応用可能な基盤を築かれました。特に、脳活動解析に機械学習を導入するなど、人間とロボット・ICT端末の直感的コミュニケーションを実現する研究を推進し、医療・福祉・人間中心の情報社会に貢献する革新的技術を創出されています。

現在、AI、ロボティクス、量子通信、XRなどの技術はかつてないスピードで進化しています。この変化の中で、ロボティクスは社会課題解決の鍵を握る分野です。高齢化社会における介護支援、災害対応、産業自動化、そして人間の生活を豊かにするパートナーとしての役割など、ロボットの活躍の場はますます広がっています。ATRが掲げる「人間とロボットの共生」という理念は、これらの課題解決においても大きな力を発揮すると確信しています。脳情報科学とAIの融合、Beyond 5Gに向けた超高速無線通信、人とロボットの共生社会に向けた研究は、NTTが掲げる「IOWN構想（光技術を軸とした次世代コミュニケーション基盤）」とも深く響き合うものです。

最先端研究の社会実装に向けては2014年に事業開発室を設置され、社内起業やエコシステム構築を推進し、複数社の起業を実現しています。また、国内外の大学や研究機関との技術協力関係を構築し、イノベーション創出を活発に推進されていることに感服いたします。

2023年5月には新たな基本理念「ともに究め、明日の社会を拓く」を策定し、ATRの存在価値と文化を明確にされました。研究者自らが挑戦する創出型課題を重視し、他機関との協働や人材交流を通じて新たな価値を創出し、社会課題に取り組む方針は、NTTの研究所も深く共感するところです。

今後の10年、20年に向けて、ATRがさらに国際的な研究ネットワークを拡充し、AI、ロボティクスそして通信の融合を加速させることで、わくわくする未来社会を創されることを期待しています。特に、生成AIを活用したロボットの知能化やヒューマン・マシン・インタラクションの高度化は、次世代社会に不可欠な技術です。ATRがこれらの分野で世界を牽引し続けることを心より願っています。世界に革新の息吹を、共に未来を築いてまいりましょう。

改めまして、ATR創立40周年を心よりお祝い申し上げます。記念誌の発刊を機に、これまでの輝かしい歩みを振り返りつつ、さらなる飛躍を遂げられることを祈念いたします。

## ATR創立40周年に寄せて

国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)  
理事長 德田 英幸



ATR創立40周年、心よりお祝い申し上げます。1986年の設立以来、ATRは情報通信分野における先駆的な研究開発を推進し、日本の科学技術を世界に発信する中核的存在として歩んでこられました。NICTは、その歩みと共にしながら、産学官連携の枠組みの中で数多くの挑戦を共有し、未来社会を支える基盤技術の創出に貢献してきたことを誇りに思います。

1980年代後半、ATRは音声認識や自然言語処理の分野で世界をリードする研究を開始されました。当時は、ルールベース方式で多言語コミュニケーション基盤の構築に取り組まれ、1990年代には、自動翻訳電話3カ国国際共同実験などを実施されました。2000年代には、対訳コーパスが整備され、統計的機械翻訳にもとづく世界初の日英音声翻訳サービスなどを開発されました。これらの成果をベースに、2010年代には、NICTの社会実装をめざしたVoiceTraプロジェクトへと発展・融合し、ニューラル機械翻訳、AI同時通訳サービスと進化しました。今では、観光、行政、防災、交通、医療、ビジネス、イベントなどで利用され、日本発の技術が世界に広がり、社会実装の成功例となりました。

2011年、ATRとNICTの協力の象徴ともいえる「脳情報通信融合研究センター(CiNet)」を大阪大学と共同で、大学のキャンパス内に開設しました。CiNetは、人間の脳活動を理解し、情報通信技術と融合させてことで、次世代のコミュニケーション基盤を創出するとともに社会課題の解決をめざし、世界的にも注目される研究拠点に成長しました。脳波やfMRIを用いた認知機能解析、脳とAIのインターフェース研究など、世界的にも先進的なテーマに挑戦し、国際学会で多数の成果を発表してきました。特に、脳情報を活用したニューロリハビリテーションプログラムによる医療・福祉分野への応用や脳波や生体信号から感情状態を推定し、ストレス低減やメンタルヘルス改善など社会課題解決への貢献が期待されています。

また、近年では、Beyond 5G/6Gといった次世代ネットワークに関する研究でも、ATRとの協力は不可欠です。ATRは、ワイヤレスエミュレータを用いたミリ波ネットワーク検証基盤を拡張し、偏波・MIMO・RIS対応の伝搬モデルを開発され、NICTは、これらの成果を国際標準化活動に反映し、300GHz帯の伝搬特性評価やモデル化を推進しています。

40年という節目は、過去を振り返ると同時に、未来への挑戦を新たにする機会です。AI、量子技術、脳情報通信、Beyond 5G/6Gといった基盤技術は、生活・産業・医療・教育・防災・環境などのあらゆる場面においてイノベーションを牽引し、我が国の社会経済が国際的な優位性を担保する上で極めて重要な社会インフラに資する技術です。ATRがこれまで培ってきた知見と、NICTやステークホルダーとの協業によるオープンイノベーションの精神が、次の10年、20年にわたって日本の科学技術を世界に発信し続ける原動力になると期待しています。

ATRのさらなる飛躍を心より祈念するとともに、40周年という輝かしい節目を迎えたATRの皆様に、改めて敬意と感謝を申し上げます。

## 不易流行のスピリットのもと、新たな挑戦への期待

公益財団法人 国際高等研究所  
所長 西尾 章治郎



国際電気通信基礎技術研究所(ATR)が株式会社形態により1986年3月に設立されて40周年を迎えることは誠に慶ばしく、心よりお祝い申し上げます。

ATR(Advanced Telecommunications Research Institute International)は、産業界、官界及び学界からの幅広い支援を得て設立されて以来、その英語名称が示すように、常にわが国の情報・電気通信分野における基礎的・独創的研究を先導し、国内外に開かれた一大研究開発拠点として多くの革新的技術を世に送り出してこられました。その輝かしいご功績に深く敬意を表するとともに、今後一層のご発展を衷心より期待いたしております。

大阪大学第12代総長であり、ATRの会長をお務めになられた熊谷信昭先生は、ATR設立総会において、「ATRは、民間企業単独ではできない基礎的研究を行う民間企業という奇妙な形態でスタートした。」と挨拶されたと伺っております。その背景には、国の施策上の様々な制約が起因していることを聞き及んでいます。私は、2008年から2016年まで、ATR経営審議委員会の委員を務めておりましたが、当時の畠野信義相談役、平田康夫社長から、まさにこのような特異な形態のもと、経営をいかにして遂行しておられるかにつきまして、示唆に富むご高説を賜り、深く感銘を受けておりました。

私事ながら、昨年(2025年)10月1日から公益財団法人 国際高等研究所(高等研)の所長を拝命しておりますが、その英語名称は、International Institute for Advanced Studiesであり、ATRの英語名称と、Advanced、International、Instituteという共通キーワードを有しております。特に、双方の研究所は“Advanced”であることを自ら謳っておりますが、この「けいはんな学研都市」という立地条件を最大限に活かし、いかにしてその志を実現していくかは大きな課題です。

今日までに、「けいはんな学研都市」における学術機関、研究所、企業等の進出、住宅地開発が一段落を迎え、当初構想されたエリア内のプレイヤーはほぼ出揃い、その基盤は確立された感があります。今後求められるのは、「ハコ」から「コト」への転換、つまり、エリア内の多様なステークホルダーをいかに有機的に繋ぎ、新たな価値を創出していくかであることは言を俟ちません。その可能性を見極めるフィジビリティスタディが、「けいはんな万博2025」であったと考えております。このイベントを通じて、「けいはんな学研都市」で産官学民が横串に繋がるという、得難いソフトレガシーが生まれたと確信しております。この貴重な経験を踏まえ、ATRがエリア内の関連機関との共創の輪(リング)を一層進展させることにより、これまで以上に深みと拡がりをもった“Advanced”が実現できるものと大いに期待しております。そのような“橋を架ける(Building Bridges)”活動に、高等研が微力ながら貢献できましたなら、望外の喜びとするところです。

今後の我が国の有り様を眺めた時、少子高齢化やそれに伴う人口減少は避けは通れません。大都市一極集中である現状から目を転じ、地方の産業基盤の強化と地方移住の促進などを通じて地方創生を図ることが求められます。「けいはんな学研都市」に大きな期待が集まる理由がそこにあります。新事業の創出や生産性の向上など経済活動の活性化、安心・安全な社会の実現、医療・教育・行政などの各分野における社会的課題の解決のためには、情報・電気通信技術が果たすべき役割は今後益々増大していくことが見込まれ、その重要性は特段に高まっていくことは必至です。

ATRにおかれましては、引き続き「けいはんな学研都市」の国際的な中核的研究所として、かかる社会的要請に応えるべく、該当分野の基礎から応用研究に至るまでを先導いただき、来るべき情報社会を人間性あふれる真に豊かな生活の場とすることを目指していただくことを願っております。ATRのこれまでの輝かしい歴史に裏付けられた数々の業績を踏まえつつ、「不易流行」のスピリットのもと、新たな挑戦の場として更なる飛躍と発展を遂げられますことを心より祈念申し上げます。

## ATR創立40周年のお祝いと期待

ATR経営審議委員会  
委員長 宇治 則孝



この度は、ATRが創立40周年を迎えたことに、心よりお祝いを申し上げます。

ATRは、電電公社が民営化して間もなく、京阪奈の地に我が国的情報通信分野の最先端研究拠点として1986年に設立されて以来、人類の未来に貢献する先駆的な研究開発を進め、多くの成果を出し社会に貢献しており、これまでの関係者の皆様のご努力に敬意を表します。「音声言語」、「脳情報通信」、「ロボティクス」などの幅広い研究分野への挑戦や社会実装への取り組みに加え、国際的な研究連携を進め世界中の研究機関との研究ネットワークを構築してきたことも大きな成果です。

ATRが今後とも継続的に発展して社会へ貢献していくためには 経営面でのさらなる進化が不可欠であり、経営審議委員会の意義もそこにあるかと思っています。

最近のAIなどの技術進歩が急速に進む中で、未来社会のニーズを睨みつつ、戦略的ビジョンの策定やロードマップの策定、革新的な組織運営とガバナンスの強化、人材の多様性とエンパワーメント、社会との連携強化と情報発信、ATRの価値の増大とその提示などが重要です。

そういう視点での最近の議論の幾つかを紹介します。

- ① マルチファンドで生き抜いてきたこれまでの歴史、取り組みを振り返り、その先の未来社会への貢献を踏まえ、研究開発と事業開発の両輪を俯瞰した骨太の経営展望に期待する。
- ② 未来志向で創出型課題に取り組む研究開発が高い評価を受けているが、引き続き国などから資金を得て推進されることに期待すると共に、企業へのアピールも更に強化する必要がある。
- ③ 先進的な研究やプロジェクトは、研究の成果としての社会実装の谷がなかなか越えられない傾向があるが、そういう課題や問題意識を正確に社会に伝え理解してもらう役割もある。
- ④ グローバルに優秀な人材が集まるような施策を講じると共に、研究者の能力を最大限に発揮できるための組織文化を醸成することが望ましい。
- ⑤ 初期の段階から事業化のためのパートナー選定や、ベンチャ会社などを含め実業界との kontaktを密にして社会実装や事業開発を促進する必要がある。
- ⑥ ポスト万博のフェーズに向け、更なる経営の改善や新時代に向けた研究と事業の展開が必要である。

ATRの今後の展開に向けて、マーケットとテクノロジーの双方を軸に、未来社会に向けて様々な研究開発にチャレンジすると共に、京阪奈にあることの特徴も生かしつつ、ATRがまさに「ワクワク感に満ちた研究所」に育っていくことを期待したいものです。

経営審議委員会としても経営陣や研究者の皆様と連携しつつ、将来に向けて、より大きな方向性について多面的な角度から議論しているところであります、ATRの今後の50周年、60周年に向けて大きな発展が出来るよう助言や提言を含め支援していきたいと思っています。

最後になりますが、豊かな「未来共創・共生社会」に向けて、ATRの今後のますますの発展を祈念して、期待の言葉といたします。

## これからの5年に向けて

ATR Graduate 会長  
同志社大学 名誉教授 下原 勝憲



ATR Graduate会長として、創立40周年記念イベント「温故知新シンポジウム」の企画に関わる機会を得た。1980年代の後半から90年代前半にATRで独創的な研究を展開した外国人の研究者を招聘し、当時から現在に至るまでの研究者としての生きざま・歴史を語ってもらう企画であった。私自身も彼らと同時期にATRに在籍しており、自由闊達に研究にまい進していた当時に思いを馳せることができた。このイベントは、未来に向けて研究開発を志す大学生や高校生を鼓舞し、エンカレッジすることが狙いであった。一方で、私自身も大いに刺激を受け、挑戦しつづけることの楽しみを再認識する機会となった。

歴史学者のユヴァル・ノア・ハラリは「過去を振り返ることは過去から自らを解放することである」と力説する。「古きを訪ねて新しきを知る」ためには「自らの解放」が不可欠、すなわち、未来に向かって新たな可能性を拓くためには、社会や世界の現在のあり様をもたらし、私たちが無意識のうちに囚われている、諸々の思想や観念を脱構築することが必須である、ということであろう。

現在かつ進行中の世界のあり様を象徴する見方として、人間の技術や活動が地球全体に影響し、地球環境に大きな危機をもたらしていると警鐘を鳴らす人新世や、人間の生命や存在そして社会や文明の将来をも脅かす可能性を秘めるAI・情報・バイオ技術の脅威への懸念が挙げられる。現在の延長とは異なる未来を構想し、新たな意味付けを模索するのであれば、現在の世界のあり様を駆動し、私たちが当然視してきた／している近代思想や科学思想を批判的に見直してみることも意味があるかもしれない。

人間存在を主体とし世界を客体とすることにより近代科学を可能とした主客二元論、それに基づく科学的合理主義や進歩思想、一方、近代科学と相互に共鳴する社会思想としての個人主義、民主主義や資本主義など、それらを捉え直す視点や思想は古今東西に存在していたことを知り、この歳になって学んでいる。

仏教の不二思想、通態（人間と環境との相互作用）の連鎖の視点から「地」性の復権を目指す風土論、ケアの倫理から正義や政治を考えるケアの思想、構文や態のもたらす効果として意志や責任の概念を問う中動態論、いかに相互に依存するかを問う関係論、相手や対象の隠れた可能性を引き出すとともに自らも変わる余白を残すうつわ的利他論、すべての存在・事物にAgency（行為者性、事象を引き起こす能力）を指定する社会理論、危機の解決のため学術・産業・芸術・宗教・文化・地域の垣根を超えた協働を図るDeep Innovation論などである。とはいっても、特定の思想にこだわることなく、近代科学思想も含めて、それら思想や概念の意味を吟味することが大事であろう。

ここで思い起すのが、ATR創立時より「Interdisciplinary（学際的）」に替わり提唱された「Transdisciplinary（学融的、学超的、学越的、超分野的…?）」である。「Interdisciplinary」が、個別の学術分野の存在ありきで、自らを主体として、客体としての他分野との間にまたがる／他の分野との垣根を超えることを意味するすれば、「Transdisciplinary」とは、無意識的に囚われてきた学術分野固有の思想、価値観や思考法・方法論の殻（=境界）を融かし、あるいは境界を超え／越えたところでの相互の関わりや関係のあり方を模索・形成するプロセスを通じて、各々が果たすべき新たな役割や意味づけを見出していくことではないだろうか。

ATRのこれからの5年に向けて、この寄稿を締めくくるにあたり「Transdisciplinary」を改めて研究アプローチの起点に据えて、未来の世界のあり方に貢献する研究に果敢に挑戦していくことをATRに期待したい。

## ATRの万博までの取り組みと展望

株式会社国際電気通信基礎技術研究所  
代表取締役社長 浅見 徹



当社は、関西文化学術研究都市に立地する中核研究機関として、「世界の未来に資する基礎研究」を軸に、長期的視点に立った研究開発を一貫して推進してまいりました。短期的な成果や市場動向に左右されることなく、人間・社会・技術の本質的課題に向き合う研究姿勢は、創設以来の理念であり、現在に至るまで揺らぐことなく継承されています。ここまで来られたのは、ひとえにご支援いただいた方々のおかげです。

1980年代後半には、光衛星間通信という新たな学問分野を立ち上げました。当時は基礎研究段階に過ぎなかった同技術は、その後、研究・実証・制度整備を経て発展し、現在ではStarlinkに代表される宇宙通信インフラとして世界の情報基盤を支える存在となっています。また当社は、深層学習を用いた音声認識に関する世界最初期の論文を発表しており、その成果は40年後にZoomの音声認識エンジンの開発へとつながりました。これらの実績が示すように、当社は論文発表そのものを目的とするのではなく、社会の転換点となる技術の「芽」を先行して見出し、育ててきました。

直近10年間は、これら創業当時の研究が商用化するとともに、人工知能、ロボティクス、通信技術が急速に進展し、研究成果が社会に与える影響が飛躍的に拡大しました。当社はこうした変化に対し、流行技術の追隨や即時的な製品化を目的とするのではなく、「人間とは何か」「知能とは何か」「人と技術はいかに共存すべきか」という根源的問いを研究の中心に据え続けてきました。また、研究の進め方についても、当社単独のイニシアティブにとどまらず、地域の企業、大学、研究機関と連携した共同プロジェクトを積極的に推進し、地域に根差した研究・実証活動も展開してまいりました。

### 過去10年間における研究開発事業の総括

図1のEXPO2025に向けた中期計画が示すように、後半の5年間は健康長寿社会の実現を目指して、研究開発してきました。研究開発分野別に見ると、脳情報通信分野では、脳活動の解読・制御・学習メカニズムの解明を目的とした研究を深化させ、DecNef(Decoded Neurofeedback)に代表される独自技術を世界に先駆けて確立してきました。これらの成果は、精神・神経疾患に対する新たな治療アプローチ、行動変容の科学的理解、さらには人間の意思決定や価値判断の基盤解明へと展開されています。近年では、脳情報と人工知能を組み合わせた研究(サイボーグAI)にも注力し、人間とAIの関係を単なる性能比較ではなく、相補的・協調的関係として捉え直す研究を推進しています。

深層インタラクション分野では、人と共存・協調するロボット知能の研究を基盤として、遠隔操作、自律制御、身体性に関する研究を継続してきました。特に近年は、「サイバネティック・アバター」という概念を中核に据え、身体的・地理的制約を超えて人が社会参加できる未来像の実現を目指しています。この分野では、技術的実現性のみならず、安全性、倫理性、人間主導性を重視した研究姿勢を貫いており、JSTムーンショット型研究開発事業「誰もが自在に活躍できるアバター共生社会の実現」の成果を、大阪・関西万博2025の石黒浩・シグネチャーパビリオン「いのちの未来」において示しました。

無線通信分野では、5GおよびBeyond 5G、テラヘルツ帯通信、周波数資源の高度利用、無線電力伝送といった先端テーマに継続して取り組み、ロボット、モビリティ、IoT社会を支える基盤技術を蓄積してきました。これらの研究は、1980年代から培ってきた当社の通信研究の系譜を現代的課題へと接続するものであり、「いのちの未来パビリオン」でアバターの遠隔操縦を支える無線システムとしても実装されています。

生命科学分野では、JST ERATOの「佐藤ライブ予測制御プロジェクト」(研究期間:2013年10月~2019年3月、特別重点期間:2019年4月~2020年3月)を中心に、学際・产学連携を前提とした研究推進体制で、多階層・非線形な生命システムを“予測・制御”する原理解明を志向した研究を展開しました。

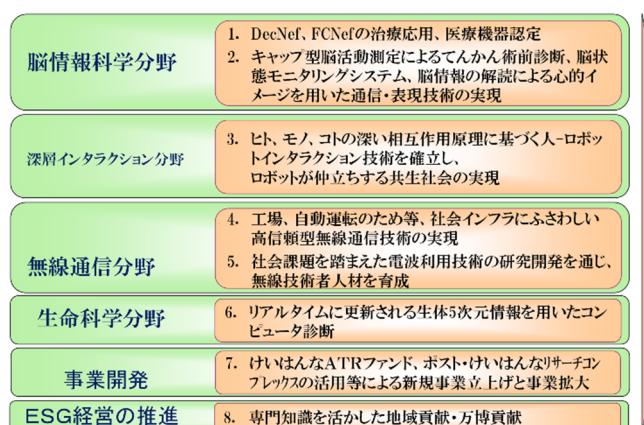


図1. EXPO 2025を想定した中期計画

## 関連会社・外部連携の状況

研究成果の社会実装においては、ATR-Promotions等の子会社・関連会社やスタートアップとの連携を重視し、技術移転、共同研究、実証支援を通じたエコシステム形成を進めてまいりました。理化学研究所、産業技術総合研究所、大学、医療機関との共同研究が年々深化し、当社施設内に研究拠点を設置するなど、組織の枠を超えた一體的な研究体制が構築されてきています。さらに、北米、欧州、中東、アジアの研究機関や政府機関との国際共同研究、人材交流も拡大しており、当社の研究成果が国際社会において活用される基盤が整いつつあります。

当社の過去10年間の事業の最大の特徴は、研究成果の創出にとどまらず、関西文化学術研究都市(けいはんな学研都市)を舞台として、産学官住が一体となった共創活動が本格的に始動した点にあります。この動きを象徴する取り組みが、けいはんなATRファンド、JST「けいはんなリサーチコンプレックス」、そしてけいはんな万博に向けた一連の活動です。

## けいはんなATRファンド

「けいはんなATRファンド」は、2015年に日本ベンチャーキャピタル株式会社(NVCC)が無限責任組合員(GP)として、産業革新機構をはじめ13社を出資者として、当社の技術シーズの事業化を目的として総額47億円で設立しました。本ファンドを通じて、研究成果発スタートアップや新規事業が育成され、大学・研究機関、企業、自治体、さらには地域住民を含む多様な主体が関与する事業化の循環が形成されつつあります。これは、研究と地域社会を結び付ける新たな共創モデルの萌芽と位置付けられます。

## JSTけいはんなリサーチコンプレックス

JST「けいはんなリサーチコンプレックス」(以下RC)は、当社が中核機関として参画し、周辺の大学や研究機関と組んで異分野融合による研究開発と社会実装を同時に進める枠組みとして展開されました。図2に示すように、本プログラムでは、研究成果を地域の実証フィールドに持ち込み、企業や自治体と連携しながら検証を重ねることで、研究と社会の距離を縮める取り組みが進められてきました。これにより、研究成果が地域課題の解決に直接結

び付く事例が生まれ、産学官連携の実践的基盤が構築されました。

また、プロジェクト終了後の2020年に「けいはんなリサーチコンプレックス推進協議会」が発足し、内閣府のスタートアップ・エコシステム拠点都市が「大阪・京都・ひょうご神戸コンソーシアム」をグローバル拠点都市に選出したことを踏まえ、当該事業の推進をしています。

具体的には、強みであるライフサイエンス、ものづくり、情報通信の分野を中心、都市の枠を超えて各地域の共通点と強みを活かし、資源や支援メニュー

の相互活用を推進しています。あわせて、「大阪・関西万博」の「Global Startup EXPO 2025」への参画等を通じて情報発信を強化し、エコシステムの構築をめざしています。



図2. けいはんなリサーチコンプレックス推進プログラム

## けいはんな万博

けいはんな万博に向けた一連の活動は、これまで当社が積み重ねてきた研究および事業の成果を社会に可視化とともに、地域住民を含む「住」の視点を本格的に取り込む重要な契機となりました。研究者や企業といった従来の主体にとどまらず、市民が未来社会を自ら構想し、体験し、議論する場が形成されたことは、産学官連携の枠を一段押し広げた新たな共創の段階に入ったことを示すものといえます。

この取り組みは、当時理化学研究所理事長を務め、退職後に当社取締役会長に就任した松本紘氏が提案して、2019年に発足した「けいはんな万博を考える会」に端を発しています。同会では、RCの成果を社会実装の出口へとつなぐ試みとして、企業および大学の提案に市民からの提案を加えて計15のプランを取りまとめ、2020年に公益社団法人2025年日本国際博覧会協会へ提案しました。これは、研究成果を地域社会と共有し、ともに未来像を描こうとする先駆的な試みでありました。

その後、2023年に発足した「けいはんな万博2025運営協議会」において、当社はロボット・アバター・ICT部会およびスタートアップ部会を主導し、RCの成果を基盤としながら、産学官に地域住民を加えた多様な主体による活動を推進してまいりました。関西文化学術研究都市の発足以来初となる、関連8市町が合同で後援するイベントを開催できたことは、けいはんな地域が今後さらに大きな展開可能性を有していることを示す象徴的な成果であると考えています。

これら一連の取り組みを通じて、当社は従来の「研究機関」としての役割にとどまらず、「地域とともに未来社会を構想し、その実装を担う共創拠点」へと自らの位置づけを拡張して参りました。過去10年間は、けいはんな地域における産学官住の共創を本格化させるための基盤形成期であり、今後の持続的な社会実装および地域発イノベーション創出に向けた重要な転換点であったと位置付けています。

## 財政面の課題

財務面においては、総務省所管の資金への依存を低減し、NEDO、AMED、JST、民間企業、海外資金などを組

み合わせたマルチファンド化を推進してまいりました。あわせて、不動産賃貸や知的財産の活用といった安定的な収益基盤の確立にも取り組み、研究開発を持続的に推進するための経営体制の整備を進めてまいりました。しかしながら、受託研究費に占める間接経費（当該研究課題を含む研究活動全体を支えるために必要な経費）は基礎研究に比べて実用化研究では割合が小さく、情報科学分野において実用化指向が強まる現在、大変厳しい状況にあります。

## ポスト万博への対応と展望

情報科学の発展は過去10年めざましいものがあります。昨年の万博期間中には、AIがアイデア創出から論文執筆までを担った研究成果が、最難関の国際学術会議に採録され得ることが明らかになりました。AIは創造性の領域においても人間を代替し得る存在に至ったと言えます。この意味で、今年はポスト万博だけでなく、ポスト・シンギュラリティと呼び得る転換期とも言えます。レイ・カーツワイルが2045年に到来すると予測していたシンギュラリティは、体感的にはそれよりもはるかに早く訪れています。

このような時代において重要なのは、技術そのものではなく、いかなる社会を目指すのかという価値選択です。人間は、産業革命以来、肉体労働に始まり、計算のような演算に至るまで次々と仕事を機械に代替させてきました。創造性まで機械代替ができるとなると、人間に残された任務は、価値選択、決断、責任となります。これはまた、これまで私たちが十分に向き合ってこなかった任務でもあります。

当社が掲げる中心テーマは、「脳科学」と「サイバネティック・アバター」です。SF小説に現れる人間の脳や身体をロボットの内部に組み込むことは、加速度への耐性など物理的制約の観点から現実的ではありません。だからこそ、私たちは発想を逆転させました。脳は人間に残し、ロボットを遠隔の身体とし、無線通信で人間とロボットを結ぶサイバネティック・アバターは、人間が主導権を持ったまま、物理世界でAIと共存するために、最も安全で、最も望ましいアーキテクチャであると考えています。ATRは、AIで人間を置き換える未来を目指していません。人間が決断し、AIとロボットがそれを実行する。この「人間中心」の設計思想こそが、私たちの競争力であり、同時に社会に対する責任でもあります。

基礎研究で世界を先導してきた当社は、今後は社会に対する責任を明確に引き受け、未来を具体的な形として実装していきます。昨年秋には、大阪・関西万博のレガシーとして「いのちの未来研究所」を立ち上げました。人間が意思と責任を担い、AIとロボットがそれを実行する「人間中心」の設計思想を堅持してまいります。技術の展開先は人間支援に留まらず、その集合である会社組織のマネジメントにも及びます。その意味で、財務面で課題を抱える当社自身が実証実験の場になる覚悟が必要と考えます。5年後には、その姿を具体的に示します。当社は、Human-Centered Cyborg Companyとして、次の段階へと進化してまいります。

今後ともATRをよろしくお願い申し上げます。



図3. 石黒浩・シグネチャーパビリオン「いのちの未来」  
© FUTURE OF LIFE

## ひとがひとらしくあるために

脳情報通信総合研究所  
認知機構研究所  
所長 今水 寛

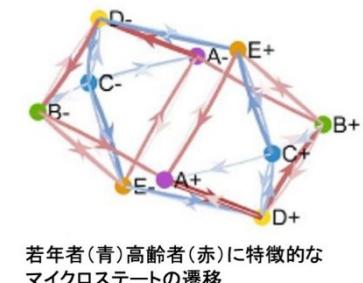


私たちを取り巻く環境は大きく変化しています。かつては考えられなかったほど膨大な情報に、私たちは常にさらされるようになりました。高齢化が進むなかで、人類史上もっとも長い期間にわたって、自身のこころやからだの変化と向き合い続けることが求められています。こうした状況の中でも、その人らしい生き方を実現できるよう、私たちは「人を理解するための技術」の開発と応用に取り組んでいます。

### 主な研究成果

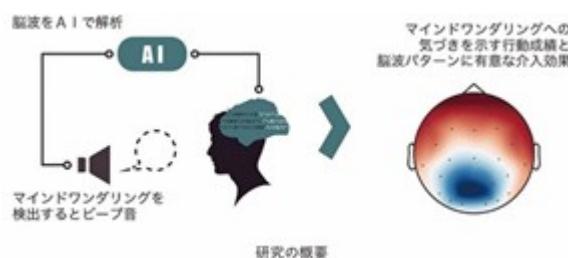
#### ● 脳の状態遷移の可視化と応用

脳波の状態の変動が、年齢によってどのように変わるかを調べました。脳波のパターンは数十ミリ秒で変わり、その代表的なパターンを「マイクロステート」と呼びます。頭皮上の電流の向き(極性)を考慮することで、マイクロステートがなめらかに変化する様子を可視化しました。その結果、高齢者と若年者ではマイクロステート間の遷移が異なることが解りました。例えば、高齢者ではマイクロステートC・D・E間の遷移が減少し、A・B・D・Eを中心とした経路の遷移が増加していました。これらの遷移は、同じ極性内や特定の極性間で生じており、脳活動の「通りやすい経路」が年齢で変化することを示していました。この研究は、脳の老化をより深く理解するための新しい見方を示しています。



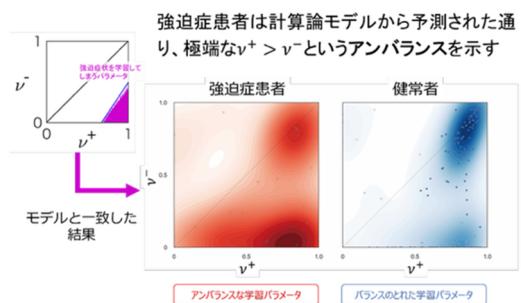
#### ● 自己の注意の状態に気づかせる技術

自分が注意散漫な状態になっていること(マインドワンダリング)に気がつく能力を高めるニューロフィードバック手法を開発しました。事前に人工知能(AI)へ、注意散漫状態の脳波パターンを学習させ、リアルタイムに注意状態を判定します。注意が散漫になっていると判定されると、参加者の注意を惹くような小さな音がスピーカーから鳴ることで、自身の注意状態へ気がつく能力が有意に高まる 것을示しました。この手法は、自身の注意をモニタリングする能力を高める、はじめての技術です。



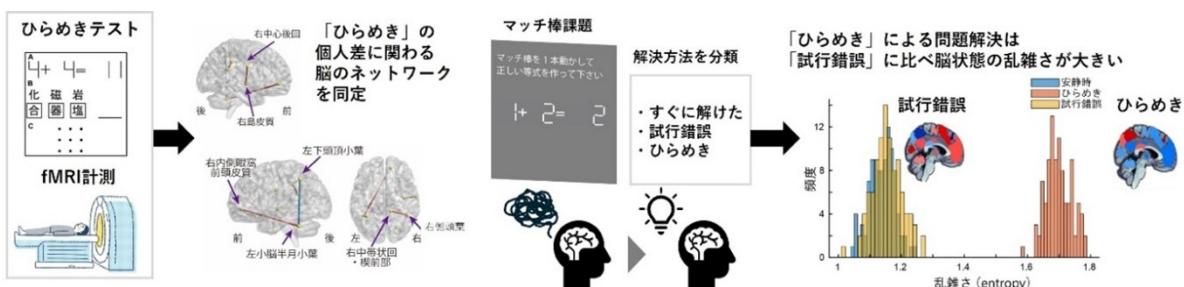
## ● 強迫症のメカニズムを数理モデルで理解する

強迫症のメカニズムを「計算論モデル」を用いて解説しました。行動の記憶がどう薄れるかに着目し、現在の結果が予想より悪かった場合のパラメータが、予想より良かった場合のパラメータよりも極端に小さい場合、強迫症状をいつの間にか学習してしまう可能性があることを見出し、強迫症患者のパラメータがアンバランスであること、治療薬の投与でこのアンバランスが解消されることを示しました。治療の最適化につながる可能性を示しています。



## ● 「ひらめき」のメカニズムを解説する

問題解決に関わる「ひらめき」のメカニズム解説に取り組んできました。約250名の男女を対象とした、ひらめきテストとfMRI計測による大規模調査を実施しました。その結果、年代・性別共通で「ひらめき」の個人差に関わる脳のネットワークを初めて同定しました。「ひらめき」による解決の場合、脳状態の乱雑さが非常に高く多様な脳状態であることが示されました。これらの結果から、「ひらめき」には、脳の個人差があるだけでなく、状況に応じて柔軟かつ多様に脳状態が変化していることが明らかになりました。



## 将来に向けて

人間は新たな生活環境に置かれたとき、さまざまなことを学習し、行動パターンを変え、環境に適応します。自分の脳や身体もケガ・病気・加齢などで変化することがあり、そのような場合にも新たな学習・適応を迫られます。認知や運動に関わる脳とこころの仕組みを解明するとともに、学習や適応を支援する技術の開発、さらには社会や人工システムが、多様な個人の特性を理解し、個人に適応・歩み寄るための技術開発を行いたいと考えます。これまで私たちは、実験室での実証的な研究を中心に行ってきました。今後は日常生活の中でも、我々の研究結果を検証、その成果を生かせるシステムや環境を整えて行きたいと思います。近年、AI・機械学習による大量データの解析、ネットワークを活用した大規模実験など、複雑で多様なひとのこころや、その基盤となると考えられている脳の仕組みを解明する方法が、日々増えています。また、脳の活動を測る技術や、脳を刺激する手法、画像解析による身体の動きの測定など、手段も進化しています。「意志」「主体性」「倫理」「感受性」といった、かつては科学的なアプローチが難しいと思われていた人文学の代表的なテーマにもアプローチできるようになってきました。どのような状況においても、その人らしい生き方を実現できるよう、私たちは「人を理解するための技術」の開発と応用に取り組んで行きたいと考えます。

## 人とロボット・アバターの深い関係を探る

深層インタラクション総合研究所  
インタラクション科学研究所  
所長 宮下 敬宏



深層インタラクション研究は、人とロボットの相互作用 (Human-Robot Interaction) を中核に、学際的な視点から人と技術の関係性を探究する研究活動である。これまでにはネットワークロボット技術を基盤として、人の行動や認知を理解し、社会環境の中で機能するロボット・アバター技術へと展開してきた。今後はサイバネティックアバターを通じた社会参加の拡張に取り組み、社会実装をさらに推進していく。

### 主な研究成果

深層インタラクション研究は、2019年に深層インタラクション総合研究所が設置されて以降、約7年にわたり展開してきた研究活動である。その前身である知能ロボティクス研究所および石黒浩特別研究所の時代から、一貫して人とロボットのインタラクションに関する研究 (HRI) を中心課題として取り組んできた。人とロボットが同じ空間で共存し、協調して活動するためには、人の行動や認知、社会的文脈を含めた相互作用の理解が不可欠であり、この問題意識が本研究活動の根底にある。

本研究活動の基盤となっているのは、ATR知能ロボティクス研究所を中心として2004年から2013年にかけて進められたネットワークロボット技術の研究開発（総務省委託研究）である。ネットワークを介して複数のロボットや環境情報を連携させるという考え方は、その後のインタラクション研究においても重要な基盤となり、人とロボット、さらには情報環境を含む相互作用の設計へと発展していった。

過去10年においては、ネットワークロボット技術を基盤としつつ、人の相互作用を重視した研究活動が展開してきた。2016年から2018年には、電動車いすや案内ロボット等を対象とした低速・自律型モビリティシステムの研究開発（総務省委託研究）が行われた。また、2015年から2020年には、人共存環境で活動するロボットのためのHRI行動シミュレーション技術の研究（NEDO委託研究）が進められ、人の行動理解をロボット設計に組み込む手法が検討された。さらに、2018年から2024年には、ソーシャルタッチの計算論的解明とロボットへの応用に関する



自律型モビリティと電波環境構造化



HRI行動シミュレータ



抱擁型ロボット Moffuly

る研究 (JST CREST) が行われ、人とロボットの安全・安心な触れ合い対話の実現が目指された。これらはいずれも、人の行動や認知を中心に据え、実社会で機能するインターラクション技術の確立を目的としたものである。

研究成果を社会に実装するための取り組みとして、論文発表にとどまらない活動も進められてきた。グローバルイノベーション創出支援事業（大阪市委託事業）をはじめとする新規事業創出への関与を通じて、社会実装に必要な人的ネットワークや実践的知見が蓄積されてきた。

現在の研究活動の中心は、サイバネティックアバターの研究開発である。本研究は、内閣府ムーンショット型研究開発制度・ムーンショット目標Ⅰの研究開発プロジェクト「誰もが自在に活躍できるアバター共生社会の実現」（略称：アバター共生社会、JST委託研究）の一環として進められており、人がAIと連携して遠隔操作するロボットやCGキャラクターを通じて社会参加を拡張することを目指している。これはHRI研究の発展形として、人の能力や活動範囲を拡張する技術として位置づけられる。

## 将来に向けて

2025年に開催された大阪・関西万博では、直近5年間のサイバネティックアバター研究の集大成として、シグネチャーパビリオン「いのちの未来」の運営をサイバネティックアバターによって行う長期実証実験が実施された。万博の全期間を通じて運用されたこの実証では、約64万人の来場者がサイバネティックアバターと共生する社会の一端を体験する機会となり、研究成果を実社会の文脈で検証する貴重な場となった。

これらの成果を踏まえ、アバター共生社会プロジェクトは2025年12月から第2期へと継続することが決定している。今後は、より多くの企業や自治体と連携しながら、技術開発にとどまらず、制度設計や運用の在り方も含めた社会実装を推進していく段階に入る。高齢者や障がい者を含む多様な人々が、身体的・地理的・時間的制約を超えて社会に参加できる環境を実現することが、深層インターラクション研究に課せられた重要な使命である。

これまでの10年で培われたインターラクション研究の知見と、万博で得られた実証的経験を基盤として、次の5年は「実験から社会基盤へ」の転換を進めていく。人とロボット・アバターがより深く、自然に結びつく社会の実現に向け、深層インターラクション研究は今後も挑戦を続けていく。



サイバネティックアバター Teleco



大阪・関西万博での長期実証実験の様子

## ウェーブによるネットワーク革新を目指して

波動工学研究所  
所長 坂野 寿和



インターネットのコモディティ化とともに、社会に広く遍在するスマートフォンなどのモバイル機器や監視カメラなどのIoT(Internet of Things)機器をインターネットに繋ぐ無線通信ネットワークが必要不可欠な時代になりました。ATRでは、無線通信技術の更なる高度化に向けて、次世代無線LAN、無線電力伝送、無線環境モニタリングなど先端的無線技術およびその適用域拡大技術の研究開発に取り組んでいます。

### 主な研究成果

#### ● 次世代～将来の無線LANシステムの研究開発

無線LAN(Wi-Fi)は私たちの生活に欠かせないものとなっています。これにより伝送されるデータは機器の制御情報や環境センシング情報から音声・動画・大容量ファイルまで多岐にわたっており、将来的にはVR/MRに活用される超高精細画像(4K/8K)を伝送できることも期待されています。これらの様々なデータを安定して伝送できるようにするために、マイクロ波帯における複数の周波数帯(2.4 GHz帯や5 GHz帯など)を同時活用可能な無線LANシステムや、機械学習を活用した通信制御により混雑環境でも安定した通信を行える無線LANシステムを開発しました。さらには、マイクロ波帯・ミリ波帯と連携して超大容量伝送を行うテラヘルツ帯無線LANシステムの研究開発を行っています。



#### ● 飛行中ドローンへの無線電力伝送に向けた研究開発

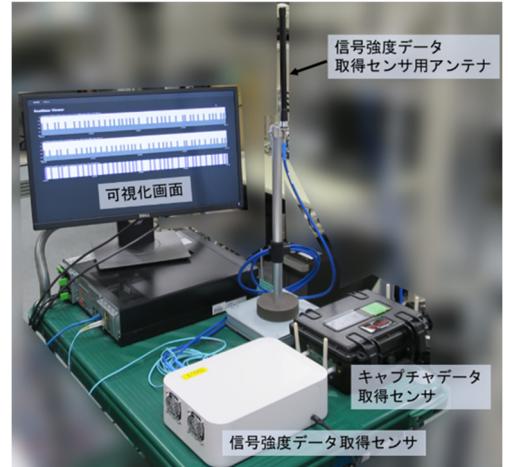
無線技術の新しい応用先として無線電力伝送が注目されており、特に飛行中ドローンの充電が期待されています。ドローンに充電する際、カメラなどの搭載機器と受電装置(レクテナ)への電力伝送を物理的・電波的な干渉なく両立するために、中心部に電力が届かない領域を持つ空芯ビームを形成する技術を開発しました。実験では1m離れたレクテナに電力を伝送し、中心部は点灯せず周辺のLEDのみが点灯することを確認しました。また、さらなる長距離化・大電力化に向



けて、送電側と受電側のアンテナが逆方向にビームを送り合い、その情報をもとに放射パターンを自動的に最適化することで、システム外部への漏洩電力を効果的に抑える技術の研究開発にも取り組んでいます。

### ● 高精度な無線環境モニタリングシステムの研究開発

工場等の産業現場において、安定した無線通信を実現するには、電波状況を時空間的に把握する必要があります。また、無線LAN等の無線通信方式では、電波はパケットと呼ばれる非常に短い時間単位で電波を送信しています。このため、どのようなタイミング、パターンで電波が送信されているか把握する必要があります。無線通信の電波には、電波の強さといった物理的な情報と、パケットの論理的な情報の2種類が含まれています。ATRでは、これらの情報を異種・複数のノードで収集し、リアルタイムに可視化するシステムを開発しました。最大の特徴は、取得データから同期タイミングを抽出する独自方式により、運用の煩雑な時刻同期プロトコルを使わずに、1マイクロ秒未満の高精度な同期を達成した点です。これにより、各ノードにおいて独立したセンシングを可能にしながら1マイクロ秒以下の高精度な同期を達成しました。無線リソースの最適制御や干渉特定への活用が期待されます。



### 将来に向けて

ここ数年の生成AI(Artificial Intelligence)の爆発的普及を受け、データセンタ、コア、アクセスなどあらゆるネットワーク階層で高速大容量、低遅延、高信頼、高セキュアといった高性能化が益々求められています。特に多様なモバイル機器をネットワークに繋ぐ無線通信技術の高度化への期待は顕著です。一方、有線系ネットワークを支える光通信技術とモバイルネットワークを支える無線通信技術を融合し、エンド間で高付加価値情報をシームレスに流通させるための新しいネットワークアーキテクチャを創り出そうとする動きも加速しています。ATRでは、こうした動向も踏まえて、これまで培ってきた無線通信技術をベースとしつつも、ウエーブ(電波だけでなく光、音波、量子なども含む)の新たな利活用技術創出と適用域の開拓によるネットワークの革新と未来社会の創造を目指して研究開発を進めてまいります。ATRは、2019年度～22年度にかけて総務省の電波COE(Center of Excellence)プロジェクトを受託し、将来を担う無線技術人材育成のための基盤整備を行いました。その際整備した研究環境、プロジェクト経験、ネットワークも活用しながら情報通信分野で未来に向けたイノベーションを起こしうる人材の育成・輩出にも積極的に取り組んでいきます。



## 事業開発のこれまでの10年・これからの5年

株式会社国際電気通信基礎技術研究所  
代表取締役副社長 鈴木 博之



ATRは2023年5月に新たな基本理念「ともに究め、明日の社会を拓く」を策定しました。この理念のもと、研究開発に加えて事業開発を事業の両輪として位置づけ、世界最先端の研究成果の創出と社会実装を通じて、科学技術イノベーションおよび地方創生への貢献を目指す方針を明確にしました。

本稿では、ATRがこれまで10年間に取り組んできた事業開発活動の状況と、今後5年間に向けた計画および展望について概観します。

### ATRの事業開発に向けたあゆみ

ATRは会社設立以来、情報通信関連分野における先駆的、独創的な研究を推進するとともに、研究成果に基づく事業開発にも積極的に取り組んできました。これらは、大きく6つのフェーズに整理することができます(図1)。

### ATRの事業開発:これまでの10年

過去10年間の主な活動として、①けいはんなATRファンドの設立(2015年)、②研究者による社内起業(2016年~)、③グローバルイノベーションエコシステムの構築(2023年~)が挙げられます。

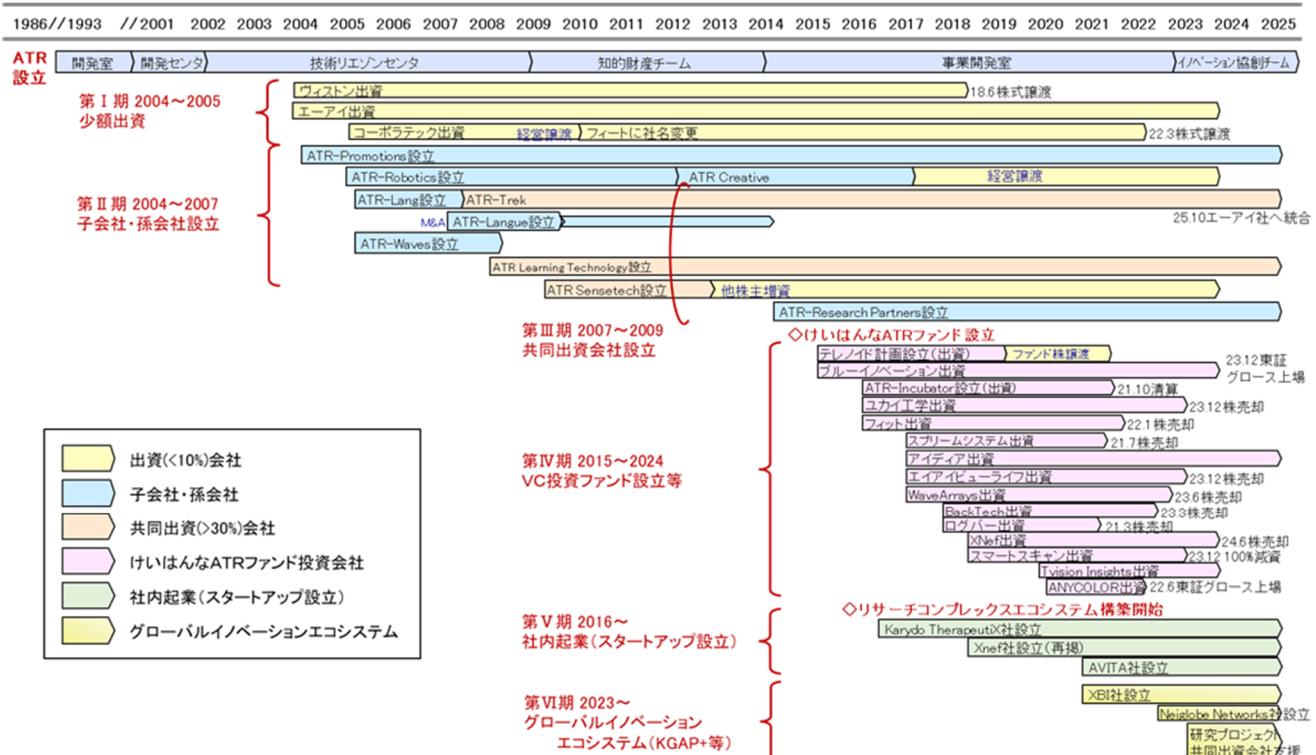


図1. ATRの事業開発に向けたあゆみ

## ① けいはんなATRファンドの設立 \*ファンドの詳細は30周年記念誌参照

けいはんなATRファンドは、ATRを含む13機関から総額47億円の出資を受け、2015年2月に設立されました。ATRが保有する知的財産を利用、または将来利用するとATRが認めた15社に出資し、そのうちブルーイノベーション(株)及びANYCOLOR(株)の2社は東証グロース市場に上場(ANYCOLORは後にプライム市場へ移行)しました。これにより、ファンドとしては成功裏に終結することが確定しています。

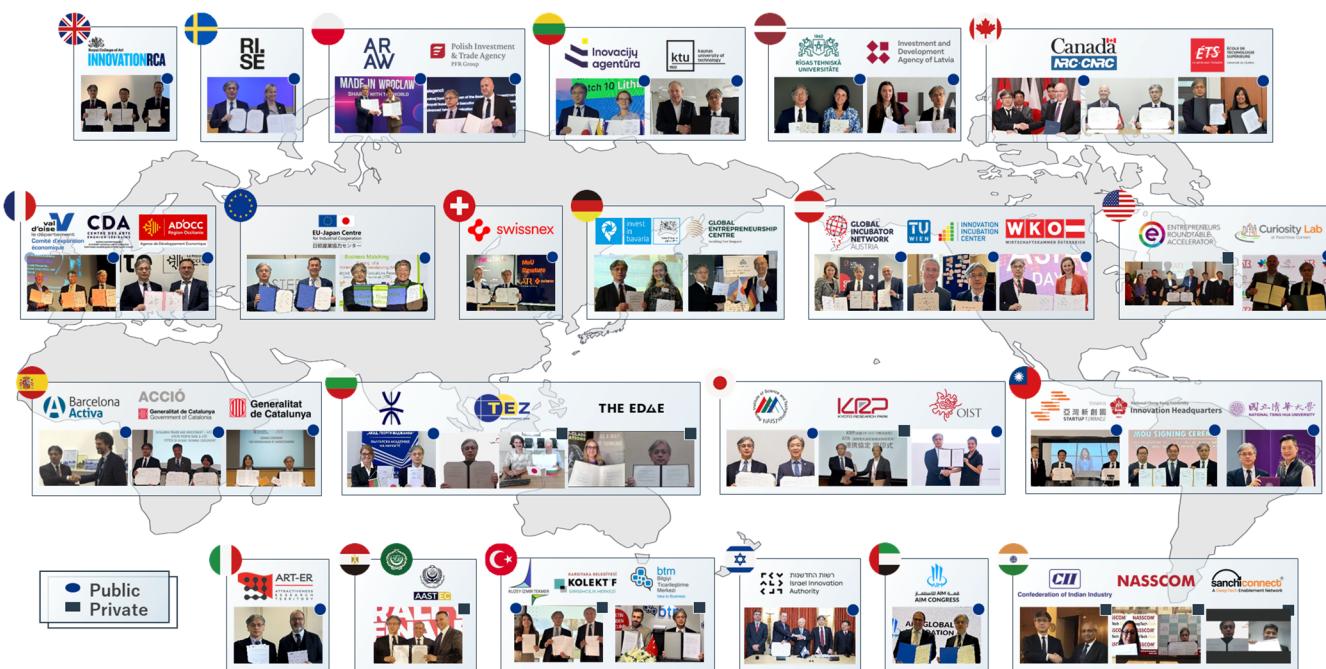
## ② 研究者による社内起業(スタートアップ設立) \*詳細はP28-29、「ATR発スタートアップ」を参照

ATRでは、研究者を始めとする社員が社内の取り組みを活用して起業し、自ら事業化に挑戦する仕組みを構築しています。その中でも、ATRが出資したXNef(脳科学分野)およびAVITA(アバター・ロボット分野)の2社はシリーズAの資金調達を完了し、上場を目指して事業をさらに加速しています。

## ③ グローバルイノベーションエコシステムの構築

従来の「テクノロジー主導・国内市場中心・個別案件対応型」であった事業開発から、「マーケット×テクノロジー主導・国内外市場対象・プラットフォーム型」の事業開発へと移行するため、グローバルイノベーションエコシステムの構築を進めています。

その基盤となるのが22か国、44機関の中核連携機関(連携協定締結および事業連携)(図2)を含む計1,380機関(国外49か国・614機関)によるグローバルイノベーション連携ネットワークです。



ATRは、このネットワークを活用して構築した3種類のプラットフォームを通じてマッチングプログラムを企画・運営し(図3)、国内外27か国、324社(国内122社、海外202社)のスタートアップ・中小企業・研究機関のディープテック系ソリューションや研究シーズのビジネスマッチングおよび市場探索を支援してきました。これらの活動は、ATRの脳科学・無線通信分野の研究シーズや成果展開事業会社の新事業創出に寄与とともに、内閣府「スタートアップエコシステム拠点」において京阪神コンソーシアムが第1期・第2期ともに選定されるなど、けいはんなのグローバルイノベーション拠点としての価値向上にも貢献しています。

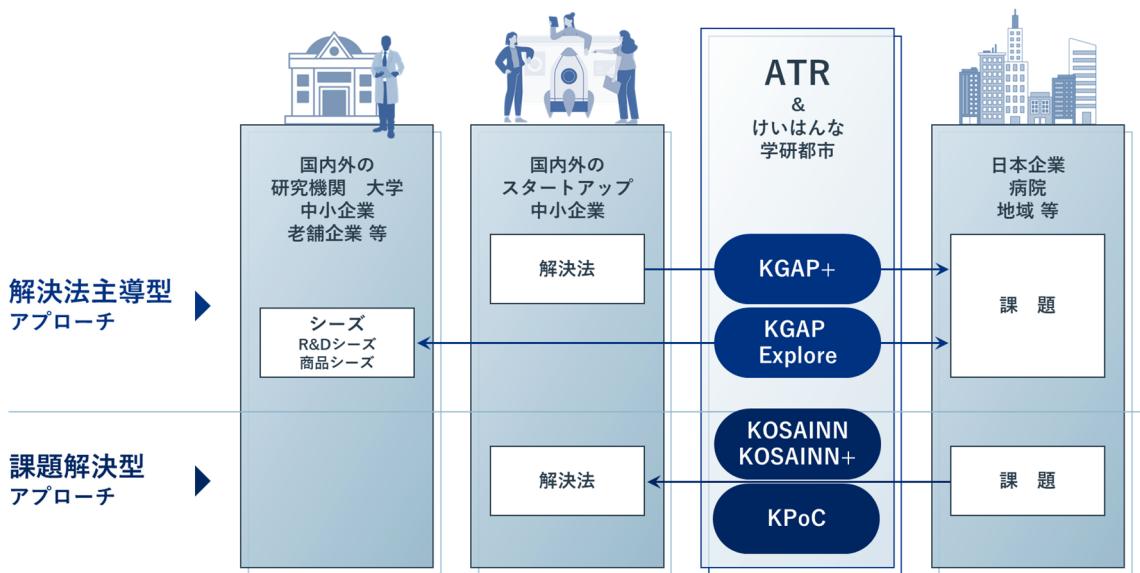


図3. ATRが構築したイノベーションプラットフォーム

## ATRの事業開発: これからの5年

### ■ 2025年: 次のステージに向けた準備期間

2025年は、大阪・関西万博およびけいはんな万博の開催と第2期スタートアップエコシステム拠点の選定が重なる節目の年であり、ポスト万博シティに選定されたけいはんなのキープレーヤーであるATRにとって、今後5年間の事業開発の方向性を定める重要な準備期間と位置付けられます。また、2026年度から開始される「第7期科学技術・イノベーション基本計画」の動向も考慮する必要があります。

第2期スタートアップエコシステム拠点の最重要課題は、イノベーションエコシステムのグローバル化です。一方、ポスト万博シティでは万博で披露されたレガシーのうち、けいはんな・関西の得意とする革新技術をいち早く社会に実装していくためのシステム構築が求められています。



図4. けいはんなグローバルスタートアップPoCチャレンジ (KPoC) の概要

ATRは、大阪・関西万博におけるスタートアップ関連の主要イベント「Global Startup Expo 2025」における近畿経済産業局の推薦セッションの企画とモデレーションを担当し、これまで構築してきたグローバルイノベーションネットワークを基盤とする「関西エコシステム」の強みと今後の展開について世界に向けて発信しました。

さらに、共創チャレンジとして実施されたけいはんな万博2025ではスタートアップ部会を主導し、けいはんなの各機関と連携して地域住民の参加およびけいはんなの施設などけいはんなの地域資源を活用しながら、日本・カナダ・台湾のスタートアップ6社による地域・高齢化・環境・健康領域を対象とした社会課題解決型PoC (KPoC)に取り組みました(図4)。

これにより、けいはんなの強みである ①強力なR&D基盤、②住民参加型PoCの実施しやすさ、③広範で強固なグローバル連携 を可視化するとともに、国内外に広く発信することができました。また、住民参加型PoCという特長を活かし、革新技術の迅速・効率的な社会実装とともに、住民による革新技術の受容性の評価も可能とするグローバルディープテックイノベーションネットワークの構築にも取り組んでいます(図5)。

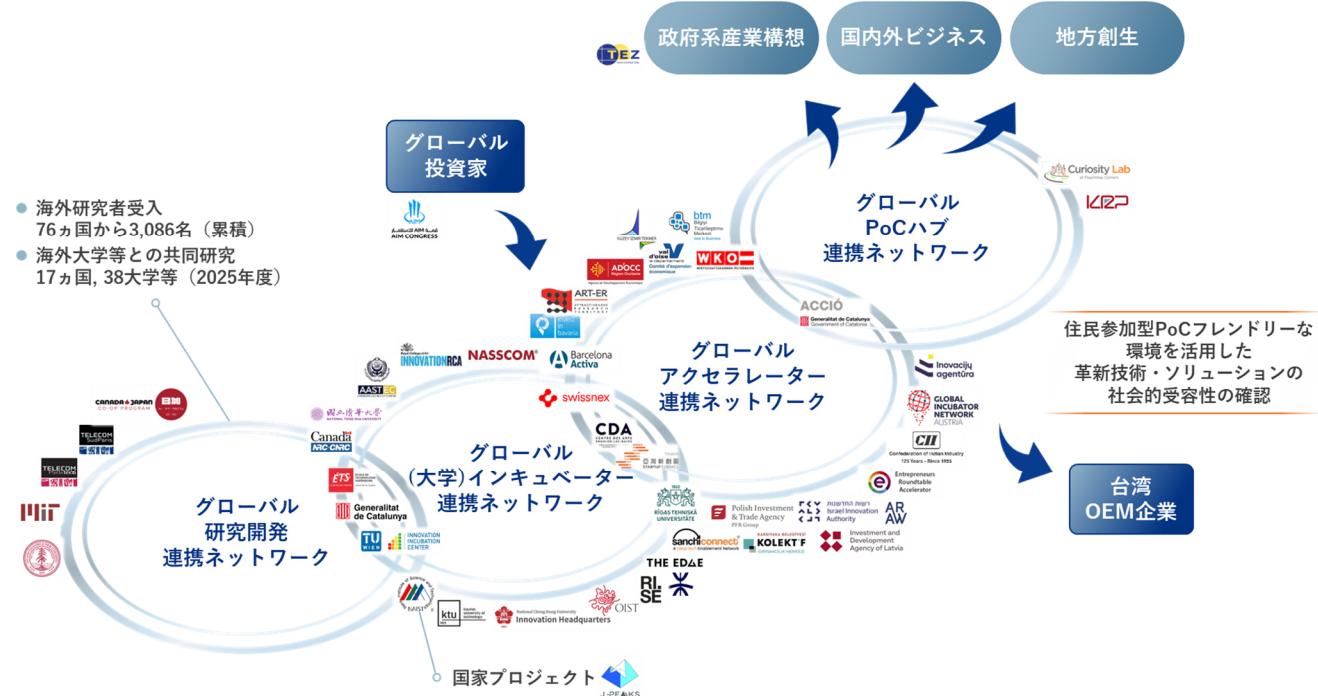


図5. グローバルディープテックイノベーションネットワーク

## ■ これからの5年間の重点取り組み

今後、スタートアップ支援やオープンイノベーション分野では、AIの活用が当たり前の時代となることが確実視されます。ATRは、これまで蓄積してきた情報や知見をナレッジ化し、イノベーション共創活動の価値向上と効率化を通じた事業化を推進します。

また、世界的にも高く評価されている「住民参加型PoCフレンドリー」な環境（人のつながりによる実証基盤）を活かしつつ、AIによって生み出されるデジタル上のつながりを融合させるプラットフォームの整備を加速していきます。

そのため、構築済のグローバルイノベーション連携ネットワークを基盤とし、国内外の社会課題・グローバル課題の解決に資する革新技術の受容性評価も含めたトライアルが可能なPoC活動を継続・定常化し、住民・企業・スタートアップ・自治体・イノベーション支援機関などがグローバルに連携する「人とデジタルの共創実証拠点」の形成を目指していきます。

## 革新技術を市場へ — 技術で未来を創る 株式会社ATR-Promotions

株式会社ATR-Promotions  
代表取締役社長 岩崎 勝利



2004年にATR技術の成果展開を推進するために設立された(株)ATR-Promotionsは、21年間、研究成果を社会へつなぐ役割を担ってまいりました。現在は、ATRの特許情報の提供、ATR技術を活用した製品開発・販売、研究支援サービスなど、幅広い事業を展開しています。以下に主な事業をご紹介します。

### 事業内容

#### ■ センサ事業

様々な計測ソリューションを提供しています。

##### 動きを測る

小型無線多機能センサの販売およびカスタマイズを行っています。

加速度や角速度を同期して計測でき、行動分析、リハビリ効果の評価、振動計測など幅広い用途に対応します。



##### ヒトを測る

生体信号計測用アンプを用いて、筋電図・心電図・脳波などを手軽に計測可能です。

さらに、疲労やストレス、快・不快といった状態の評価にも活用できます。

##### 見える化する

各種計測・解析ソフトの販売に加え、データ解析やコンサルティング、プログラムの受託開発も行っています。

##### 人流を測る

非接触センサを活用し、タグレスで高精度な人の位置測定や人流の計測・解析が可能です。

#### ■ コーパス事業

ATRの研究で培われた高品質データセットを提供しています。

##### 音声言語

音声翻訳や視聴覚研究のために構築された大規模音声言語データベースです。

音声対話サービスや音声認識技術の基盤データとして広く利用されています。

##### 実環境雑音

日常生活で発生する雑音70種類を収録した実環境雑音データベースです。

雑音に強い音声認識技術の開発などに利用されています。



## 顔表情

顔認知研究の実験刺激として作成された顔表情データベースです。

10名のモデルが、10種類の表情を表出しており、表情認識や感情分析などに活用されています。



### ■ BAIC事業

確かな技術で研究開発をサポートします。

#### MRI撮像

視聴覚刺激呈示装置など、実験用機器を備えた磁気共鳴画像装置（MRI）をご利用いただけます。

MRI操作は、熟練した診療放射線技師やエンジニアが担当し、最適な条件で撮像された高精度のMR画像を提供します。

#### 脳研究支援・講習会

脳研究を始めたい方からエキスパートまで、幅広いニーズに応じた支援を行います。

経験豊富な研究者が、MRIを用いた脳研究に関する技術的課題（撮像条件、実験計画、解析方法など）を解決します。さらに詳しく学びたい方に向けて、専門的な講習会も実施しています。

#### 形態計測研究支援

脳活動計測に加え、MRIを用いた脳やその他の生体器官の可視化、形態計測が可能です。

さらに、MRIで動画撮像が可能な先進技術「リアルタイムMRIムービー」を活用し、発話や歌唱、嚥下運動などの研究にも対応しています。



### ■ MD事業

産業現場での通信トラブルを解決します。

#### MDネットワーク

障害物や電磁ノイズが多い実利用環境でも、安定した遠隔操作・遠隔監視を実現する新しい無線通信ソリューション「マルチダイバーシティ（MD）ネットワーク」を提供しています。用途に応じて、さまざまなタイプをご利用いただけます。

#### 技術支援・検証支援

無線技術者とのディスカッションや電波調査、PoCを通じて、事業や製品・サービスへの導入可能性や親和性をご確認いただけます。利用環境に合わせた技術検討、カスタマイズ、チューニングなど柔軟な対応が可能です。



## 今後の展開

ATR-Promotionsは、お客様の声に真摯に耳を傾け、技術革新を通じて社会課題の解決に挑むことにより、夢あふれる未来の創造に貢献し続けます。

## 関連会社における事業展開状況

# ATRの音声学習技術で語学学習を変える! ATR Learning Technology 株式会社



ATR Learning Technology 株式会社  
創業者 代表取締役CTO 山田 玲子

ATR設立の年にエイ・ティ・アール視聴覚機構研究所で始まった外国語音声習得研究は、2008年にATR Learning Technologyとしてスピノフ、研究成果に基づく英語学習eラーニング製品・サービス「ATR CALL」を文教市場に投入するに至りました。システムの特徴は、発音重視のボトムアップメソッドと、それを支える発音評定技術です。大学を中心として導入が進みましたが、文部科学省によるGIGAスクール構想の実現により、公立小中学校へも導入の糸口が開けつつあります。また、発音評定技術は、大規模な英語スピーキングテストの採点にも貢献しています。

## 事業內容

- ## (1) 語学学習支援システム「ATR CALL」の開発と販売

研究成果や音声情報処理技術を活かした教材・サービスを開発し、関連会社を通じて販売します。

- ## (2) ATR CALL の技術を使用した教材コンテンツの受託開発

出版社、通信教育事業会社等のコンテンツの電子教材化や新規アプリを受託し開発します。

- ### (3) ATR CALL の技術を使用したアセスメント向け音声評定受託業務

採点の精度・効率・スピード向上のため、受験者の音声の情報処理・発音評価を行います。

- #### (4) ATR CALL を使用した講師派遣型英語塾サービスの提供

ICT教材と講師による指導をブレンド。私立小学校アフタースクールで展開しています。

## 今後の展開

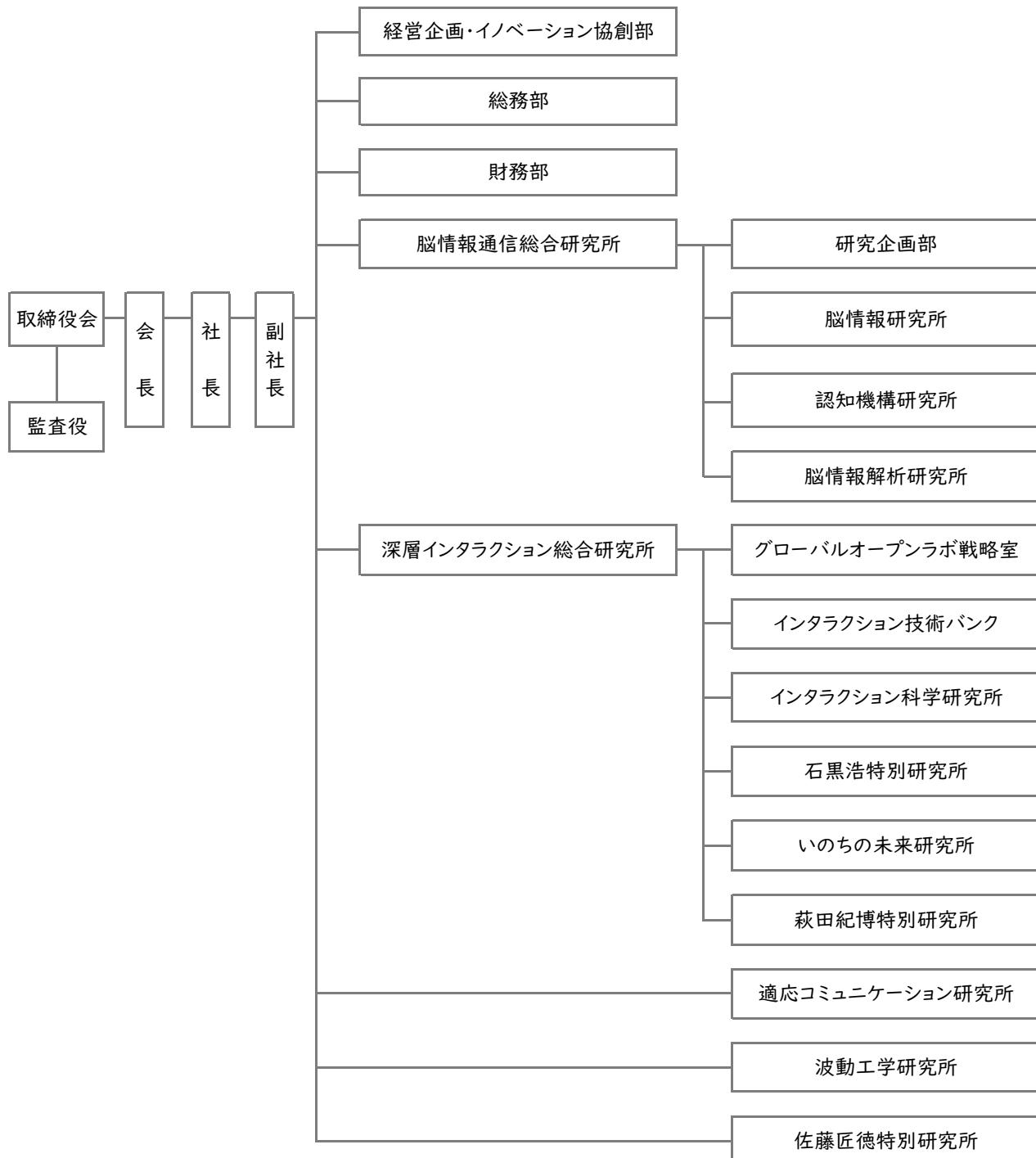
外国語習得の最適化は人類共通の課題です。研究の結果は、学習初期における発音・聞き取りスキル習得の重要性を示しています。この人間固有のスキルはAIで代用できるものではありません。未就学児童や社会人向け英語教育、海外向け英語・日本語教育など、既存事業の未開拓セグメントへの展開をしてまいります。また、発音評定技術を汎用パッケージとして提供し、多くのシーンで利用していただけるよう開発を継続してまいります。





株式会社国際電気通信基礎技術研究所

Advanced Telecommunications Research Institute International



## ■ ATR関連会社

株式会社ATR-Promotions  
 株式会社ATR-Research Partners  
 ATR Learning Technology株式会社

## 脳を知り、AIで解き、こころを動かす 株式会社XNef

株式会社XNef  
代表取締役社長 川人 光男



ATR脳情報通信総合研究所では、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）をはじめとする公的支援のもと、複数の医療機関と連携しながら、精神疾患の生物学的定義、客観的かつ非侵襲的な診断手法、さらには薬物に依存しない神経科学に基づく革新的治療技術の研究開発を継続してきました。（株）XNefは、20年以上にわたり蓄積してきたこれらの成果を、精神疾患や心の不調に対する診断・治療へと社会実装することを目的として、2017年に設立されたスタートアップです。

### 事業内容

XNefの事業は、主に以下の三つの柱から構成されています。

第一に、機能的磁気共鳴画像法（fMRI）による安静時脳機能結合データを人工知能技術で解析し、疾患診断を補助する生物学的指標、すなわち疾患脳回路マーカーを提供する事業です。従来の問診や主観的評価に依存しない、客観的な診断支援を実現することを目的としています。

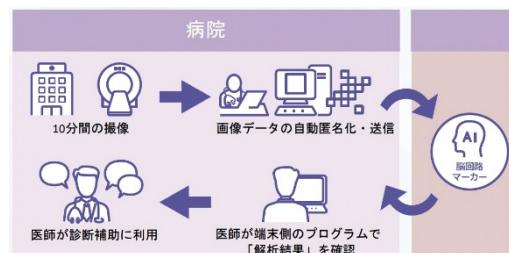
第二に、同様にfMRI安静時脳機能結合データを用いて、单一疾患内に存在する患者サブタイプを同定し、特定の薬物が有効となる患者群を客観的に明らかにする技術の開発です。これにより、各患者に最適な治療法の選択を支援するとともに、適切な患者サブタイプを効率的にリクルートすることで、臨床試験を成功に導く臨床開発支援技術の実用化を進めています。

第三に、薬物抵抗性の患者を対象とした、デコーディッド・ニューロフィードバックや機能結合ニューロフィードバックなどの先進的手法による、革新的な治療技術の開発です。

2025年3月には、診断用脳回路マーカー「XNef-Brainalyzer解析プログラム」が、クラスIIのプログラム医療機器として厚生労働省の承認を取得しました。これは、XNefの第一の事業目標である客観的診断補助の実現に向けた、大きな節目となる成果です。

### 今後の展開

今後は、「XNef-Brainalyzer解析プログラム」の第二段階承認の取得、あわせて、個別化・最適医療の実現に向けた層別化脳回路マーカーの開発や、ニューロフィードバックによる革新的治療法の研究開発・承認申請を推進していきます。これらの取り組みを通じて、保険収載および早期の社会実装を実現し、精神疾患医療の新たなスタンダードを創出することを目指します。



## アバターで人類を進化させる AVITA株式会社

AVITA株式会社  
代表取締役社長CEO 石黒 浩



AVITA(株)は、深層インタラクション基盤研究所ならびに大阪大学におけるアバター研究・遠隔コミュニケーション技術の研究成果を基盤に設立された大学発スタートアップです。

2021年に設立され、代表取締役社長CEOは石黒浩(石黒研究室／ATRフェロー・大阪大学教授)が務めています。「アバターで人類を進化させる」をビジョンに掲げ、外見・性別・年齢・居住地などの制約なく働く環境をつくることで、多様な人々が活躍できる社会の実現を目指しています。

### 事業内容

AVITAは、これまでの研究成果を活かし、アバター接客サービス「AVACOM」やアバターAIローフレ支援サービス「アバトレ」などの自社サービスを開発・提供しています。

2022年にAVACOMを、2023年にアバトレをサービス開始して以来、企業・自治体における店舗や施設、ホテル、公共空間、そしてWebサイトなど、多様なチャネルで活用が進み、数百件規模の導入実績があります。その結果、顧客接点の強化だけでなく、業務効率の向上や人手不足への対応にも貢献しています。

### 今後の展開

今後は、アバター技術の社会実装をさらに加速するため、企業・自治体との協働によるコンソーシアム活動を始動。その中では、アバターやAIを活用した新たな働き方の創出にも取り組んでいきます。

また、これまでのCGアバターに加えて、ロボットやアンドロイドといった物理アバターとの連携にも着手し、サービスのさらなる高度化を進めます。さらに、海外パートナーとの協働や海外拠点での導入機会も視野に入れ、アバター技術のグローバル展開にも取り組んでいきます。



# 各種統計・活動状況

## 歴代役員

役職 \ 年度	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95
会長		花村 仁八郎									
社長		日裏 康弘									
副社長		吉田 匠雄									
副社長		葉原 耕平									
取締役相談役		日向 方齋					宇野 収				
取締役相談役		真藤 恒			真藤 恒		山口 開生				

役職 \ 年度	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05
会長		北岡 隆					荒木 浩			
社長		三浦 一郎					畚野 信義			
副社長						東 洪利				
副社長		酒井 保良				畚野 信義				
取締役相談役		新宮 康男				秋山 喜久				
取締役相談役		山口 開生			宮津 純一郎		山田 隆持			
取締役相談役						三浦 一郎				

役職 \ 年度	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15
会長		谷口 一郎					熊谷 信昭			
社長					平田 康夫					
副社長										
取締役相談役			下妻 博				森 詳介			
取締役相談役				宇治 則孝			片山 泰祥		片山 泰祥	
								篠原 弘道	篠原 弘道	

役職 \ 年度	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24	'25
会長							松本 紘	松本 紘	松本 紘	松本 紘
社長					浅見 徹					
副社長									鈴木 博之	鈴木 博之
専務					鈴木 博之		鈴木 博之	鈴木 博之	鈴木 博之	鈴木 博之
取締役相談役					松本 正義		松本 正義	松本 正義	松本 正義	松本 正義
取締役相談役										

## ATRフェロー



川人 光男

授与日: 2004年4月1日

業績: 脳科学において理論と実験を組み合わせる手法による「小脳内部モデル論」の提案をはじめとする様々な研究成果



山本 誠一

授与日: 2005年3月29日

業績: 音声言語処理の研究開発と研究プログラム推進



デイビス・ピーター

授与日: 2006年3月10日

業績: ダイナミクス制御理論の新しい通信デバイスやネットワークへの応用



中村 哲

授与日: 2008年3月7日

業績: 基礎研究から世界初の音声言語翻訳サービス実現に至るまでの多言語音声翻訳技術研究



萩田 紀博

授与日: 2009年2月27日

業績: ネットワークロボット技術の提案と研究開発、標準化および普及活動の推進



石黒 浩

授与日: 2010年1月27日

業績: 日常活動型ロボットと遠隔操作型アンドロイドの研究開発



神谷 之康

授与日: 2018年9月26日

業績: ヒトの脳信号を機械学習アルゴリズムを用いて解読する「脳情報デコーディング」法の開発

# 各種統計・活動状況

## 外部団体からの受賞件数と主な賞(2016年度~)

年度	件数	主な賞			
		受賞日	表彰元・賞名	氏名	対象
2016	10	5/17	一般財団法人日本 ITU 協会 日本 ITU 協会賞「特別功労賞」	平田 康夫	衛星システム設計手法の多くの研究成果を CCIR/ITU-R の国際標準に反映させた他、多くの議長、副議長という要職を歴任し、日本の国際的な立場の向上に大きく貢献した。後継者の育成にも努め、日本から ITU-R、ITU-T の役職者を多数輩出させた。
		11/1	一般社団法人日本生活文化推進協議会 2016 年度 第 4 回ベスト・プロデュース賞	石黒 浩	ロボット研究において、欲求、感情、意識といった人間科学の分野で未だ明確に理解されない問題について挑戦的に取り組み、認知科学・脳科学・人工知能・社会心理学・芸術などの複合領域に枠組みを広げ、研究開発環境をプロデュースし、独創的な人と関わるロボットの研究開発に世界に先駆けて取り組んできた功績
		11/28	MIT Technology Review Innovators Under 35 Mexico 2016	クリスチャン・ペナロサ	Award was given for the development of an intelligent Brain-Machine Interface (BMI) that uses artificial intelligence to learn user's commands, thus reducing the mental fatigue caused by constantly concentrating on controlling home appliances. The design approach of the system may benefit patients who need a BMI by reducing daily care costs, increase their independence and improve their quality of life.
		3/9	Best Video Award HRI 2017	ディラン・グラース マルコム・ドーリング 神田 崇行 石黒 浩	In the form of a hip-hop music video, we present two techniques for capturing and reproducing multimodal interactive social behaviors from human-human interaction examples using unsupervised learning, which we demonstrate using the mobile humanoid robot Robovie and the android ERICA.
2017	11	6/1	電子情報通信学会 平成 28 年度論文賞(第 73 回)	長谷川 晃朗	オンデマンド型の省電力無線センサ・アクチュエータネットワーク (ROD-SAN) を提案し、他の低消費電力化方式との比較、フィールド実験での結果について述べる。
		10/12	日本神経回路学会 学術賞	川人 光男	神経回路学分野のみならず周辺関連分野にも強いインパクトがあり、極めて重要な業績をあげている。過去の受賞者と比較しても格別に優れた業績であり、受賞対象者として特段に評価された。
		10/12	公益財団法人 NEC C&C 財団 2017 年度 C&C 賞	川人 光男	脳科学と人工知能、及び情報学の高度な融合による先進的研究開発並びにその革新的精神医学への応用に関する貢献
2018	15	6/1	情報通信月間推進協議会会長表彰 志田林三郎賞	浅見 徹	インターネット国際ゲートウェイの開発や、高速インターネットアクセス実証実験など、インターネット運用技術の開発における学術的活動に尽力し、インターネットの普及に多大な貢献をした。
		9/24	公益社団法人日本心理学会 国際賞特別賞	渡邊 武郎	これまでの優れた研究業績一連に対して
		10/27	日本神経回路学会 2018 年度最優秀研究賞	森重 健一 廣江 純雄 佐藤 雅昭 川人 光男	視標運動追跡課題遂行中の皮質電流を用いた時系列信号の再構成 NC2016-55 (2017 年 1 月)
2019	7	8/30	人工知能学会 2019 年度全国大会優秀賞	内部 栄治	エントロピ正則された強化学習を用いた模倣学習
		9/6	日本神経回路学会 2019 年度日本神経回路学会優秀研究賞	田中 沙織	快情動プライミング影響下における時間選好に関する神経基盤の解明
		9/12	計測自動制御学会 論文賞 友田賞	木本 充彦 塙見 昌裕 飯尾 尊優 下原 勝憲	グループ対話を支援するためのオンラインチャットシステムとして、対話内容に対する解釈の齟齬を減らすためのグラフィカルチャットシステムの開発を行い、被験者実験を通じてその有効性を検証した。
2020	7	5/20	公益財団法人立石科学技術振興財団 第 6 回立石賞特別賞	石黒 浩	人と関わるロボットメディアの研究開発
		9/15	European College of Neuropsychopharmacology Congress (ECNP2020) ECNP Poster Awards 2020	高原 雄史	複数の臨床施設から収集された 1000 例を超える安静時 fMRI データを活用し、うつ病診断マーカーの開発に適した解析手法の網羅的な組み合わせ探索 (180 種類の解析パイプライン) を実施し、先行研究の診断性能を上回り、かつ、他施設データへの汎用性を有した5つのうつ病診断マーカーの同定に成功した。
		10/22	公益社団法人日本心理学会 公益社団法人日本心理学会学術大会 優秀発表賞	川島 一朔 田中 沙織	ポスター発表「マインドワーリングへの気づきやすさを操作する古典的条件づけを用いたニューロフィードバック」

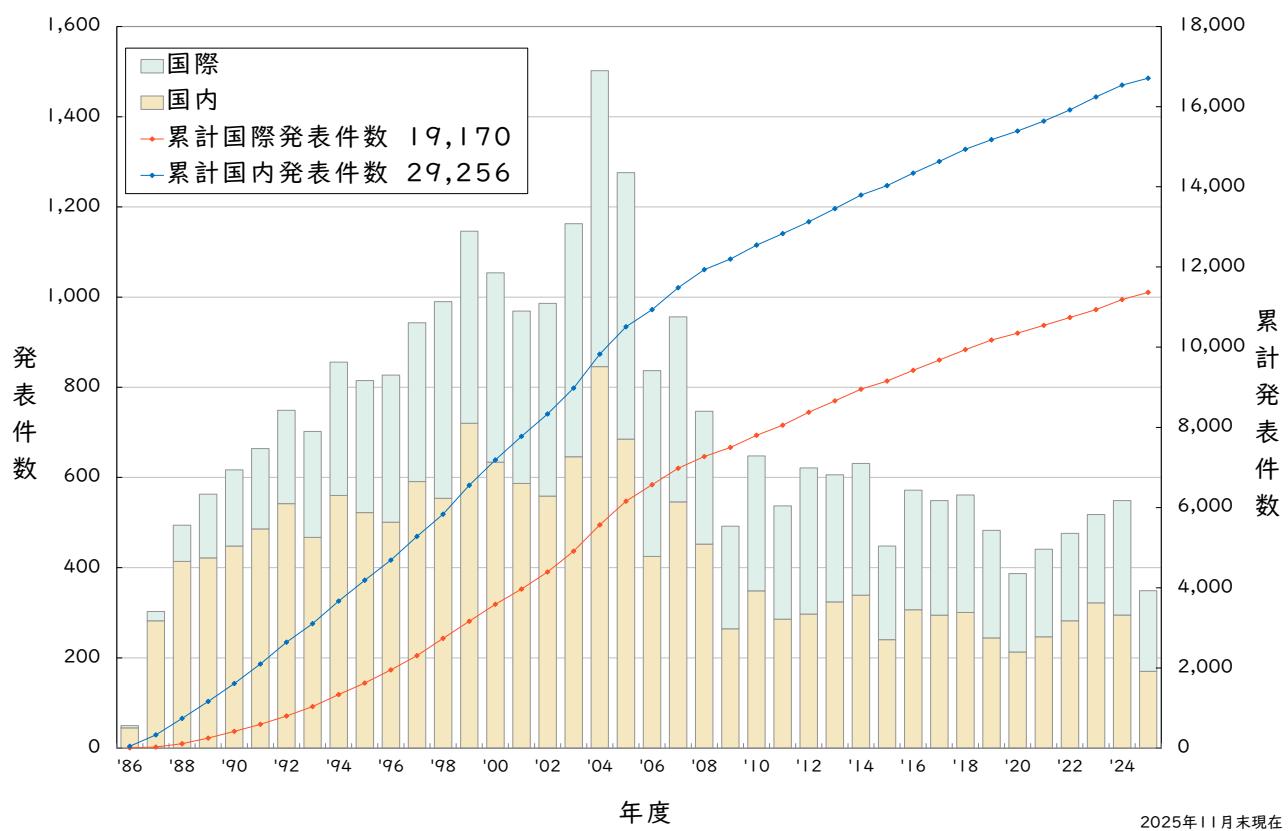
年度	件数	主な賞			
		受賞日	表彰元・賞名	氏名	対象
2021	8	9/21	公益財団法人日本精神神経学会 第117回日本精神神経学会学術総会 優秀発表賞	茂木 智和	メランコリー型うつ病バイオマーカーを対象とした結合ニューロフィードバック: 抑うつ・反芻症状の改善
		11/9	人工知能学会 2021年度全国大会優秀賞	内部 栄治	モデルフリーとモデルベース強化学習のための非同期並列学習
		1/29	IEEE CCWC 2022 Best Paper Award	青木 寛 小津 喬 長谷川 晃朗 横山 浩之	インターネット通信をバースト毎に切り分ける方法と、バーストの特徴から用途を推定する方法を提案し、その有効性を実際の通信によって確認した。
2022	13	6/2	The 17th ACM ASIA Conference on Computer and Communications Security (ACM ASIACCS 2022) Best Poster Award	Maharage Nisansala Sevvandi PERER 中村 徹 橋本 真幸 横山 浩之 鄭 振牟 櫻井 幸一	グループ署名において、署名者を特定するトレーサーの制御および分散化によって署名者のプライバシ強化および署名スキームのセキュリティ向上を実現した。
		6/27	日本学士院 第112回日本学士院賞	川人 光男	計算論的神経科学による脳機能の解明とブレインマシンインターフェースの開発
		6/28	一般社団法人電波産業会 第33回電波功績賞 電波産業会会長表彰	(株)国際電気通信 基礎技術研究所 (代表: 矢野 一人 波動工学研究所・室長)	Sub-1 GHz 帯の周波数共用に関する IEEE 802.19.3 標準化推進と策定
2023	12	4/1	時実利彦記念脳研究助成基金 第25回 時実利彦記念賞	今水 寛	ニューロイメージング・心理実験・計算論の融合によるヒト適応メカニズムの解明
		6/1	総務省 近畿総合通信局 「情報通信月間」近畿総合通信局長表彰 (団体)	(株)国際電気通信 基礎技術研究所	「電波利活用強靭化に向けた周波数創造技術に関する研究開発及び人材育成プログラム」
		9/13	一般社団法人日本ロボット学会 第4回優秀講演賞	寺前 達也	上肢肩屈曲アシスト時の共同運動予測モデルを用いたアシスト率の最適化～脳卒中片麻痺患者によるフレームワークの実証～
		3/15	一般社団法人情報処理学会 山上記念研究賞	青木 寛	動的なレート制御を持つアプリケーションの識別に関する考察
2024	8	6/12	公益社団法人日本精神神経学会 若手国際シンポジウム発表賞	千葉 俊周	Suicide prevention - the impact of stress symptoms and strategies for its management
		9/5	一般社団法人日本ロボット学会 第5回優秀講演賞	野田 智之	空間移動型免荷システムのための空気圧人工筋による体重免荷技術の開発
			一般社団法人日本ロボット学会 第5回優秀講演賞	秋吉 拓斗	触れ合い対話を伴うカウンセリングロボット実現に向けた撫で・叩き動作のモデル化
2025	6	7/25	公益信託時実利彦記念脳研究助成基金 時実利彦記念神経科学優秀博士研究賞	片山 梨沙	本研究では階層的な部分観測環境下での推論と意思決定を扱う課題を構築し、fMRIを用いた脳活動計測と計算論的手法による脳内情報処理過程のモデル化により、階層構造の異なるレイヤの不確実性に対応する脳領域とその相互作用を明らかにした。
		8/19	第24回日本トラウマティックストレス学会 学術総会 優秀演題賞	千葉 俊周	自殺リスクにおける感情制御の二面性: 大規模データ解析による検討
		9/4	一般社団法人日本ロボット学会 第6回 優秀研究・技術賞(2025年)	内部 英治 森本 淳	師無し学習を用いた動作リターゲットによるヒューマノイドテレオペレーション

2025年12月末現在

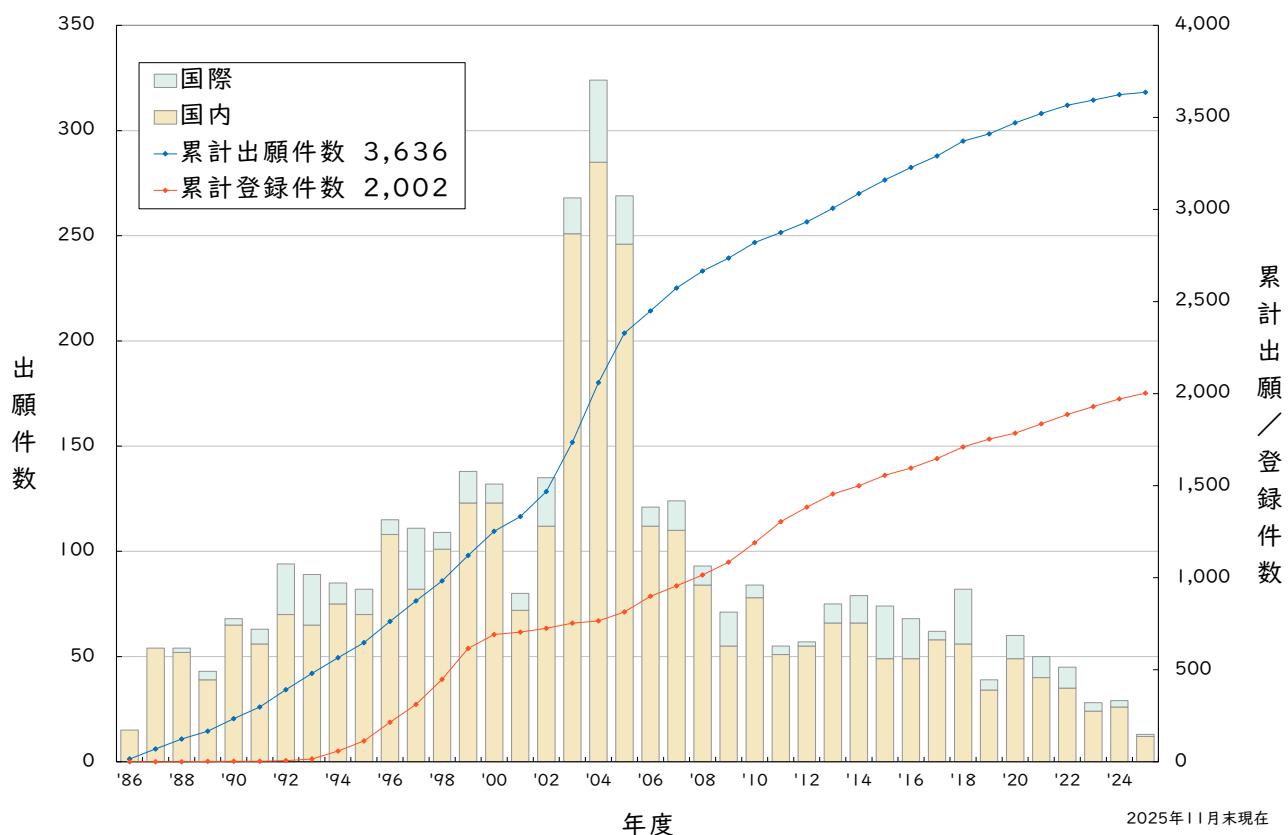
全受賞一覧: <https://www.atr.jp/prize/prize.html>

# 各種統計・活動状況

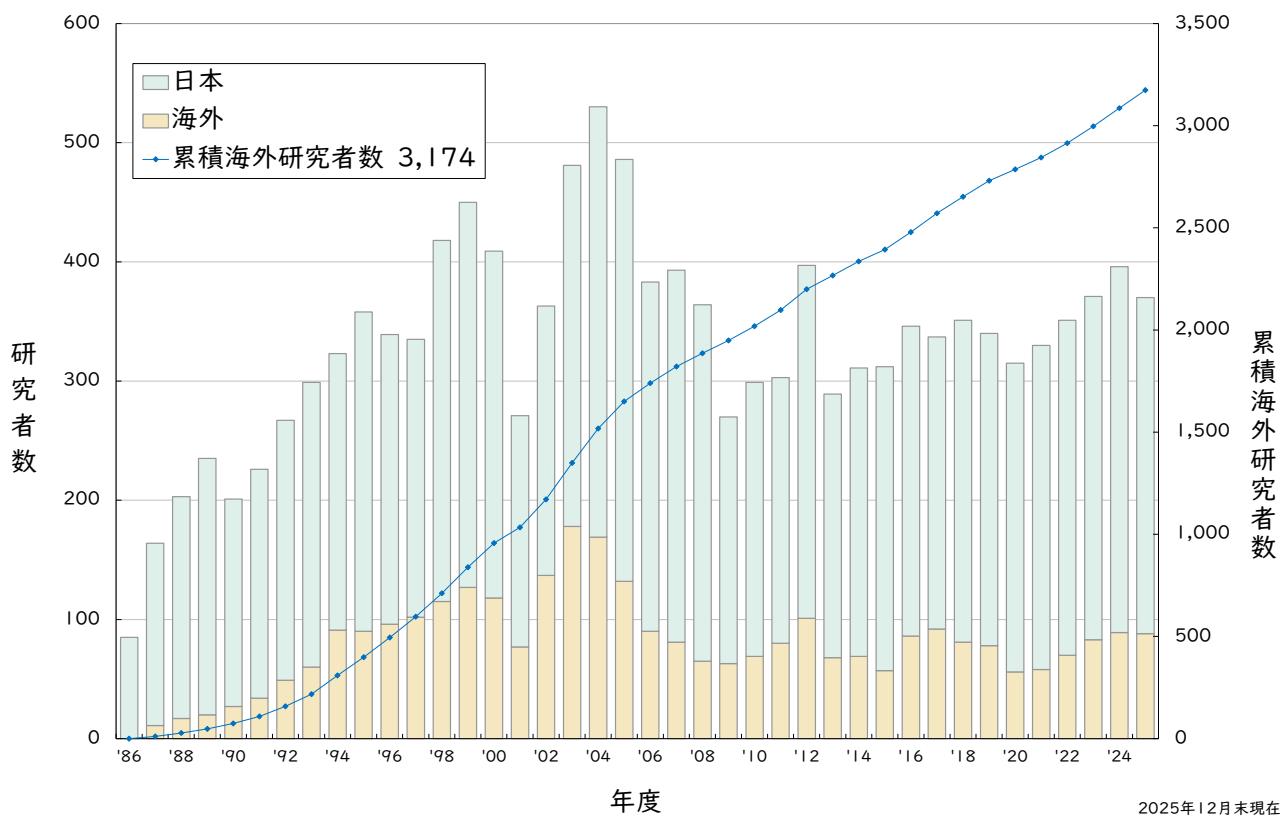
## 論文・学会発表の推移



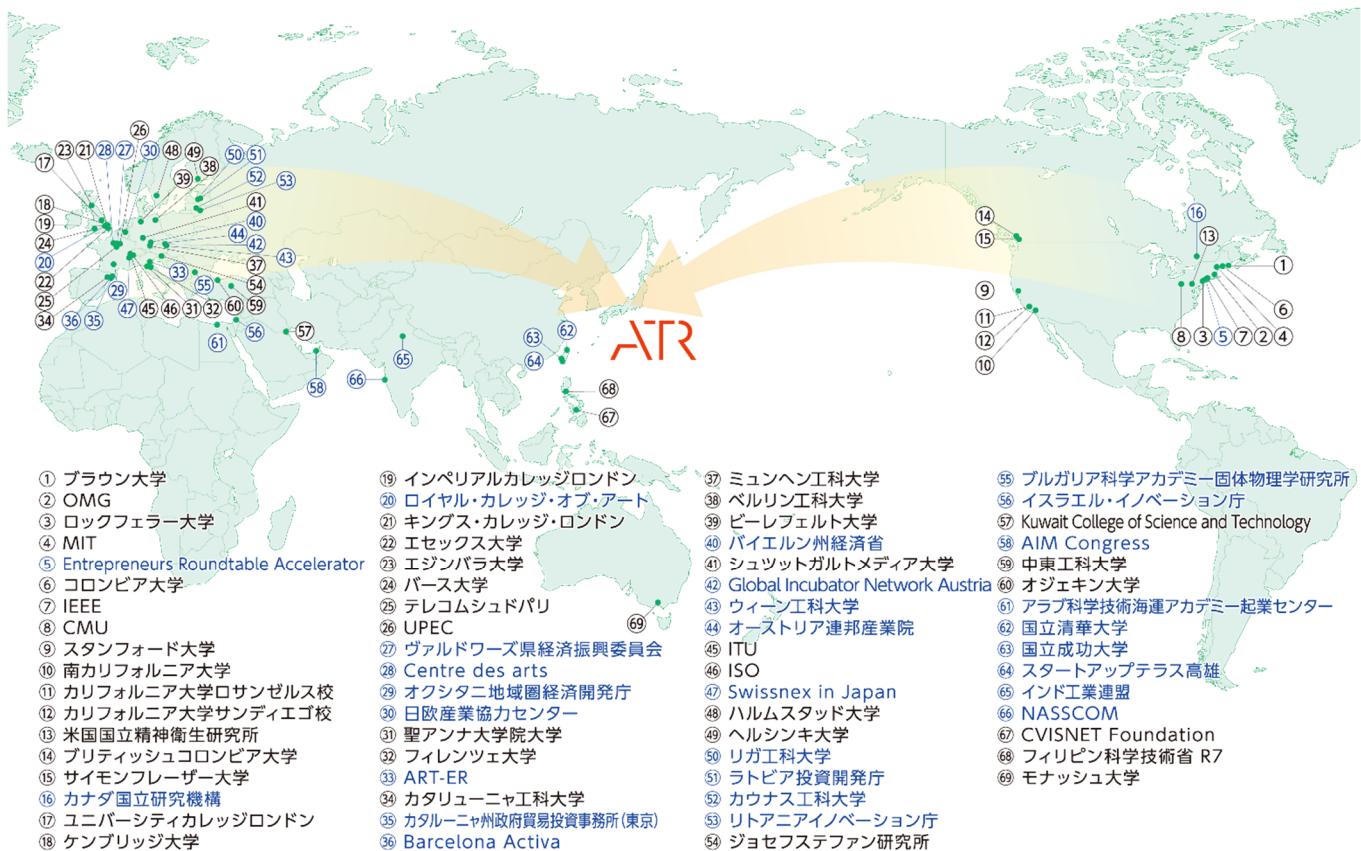
## 特許出願・登録数の推移



## 海外研究員数の推移



## 国際協力ネットワーク



# 各種統計・活動状況

## オープンハウスのあゆみ

ATR創立の翌年から、ATRの活動を発信する「オープンハウス」を毎年開催しています（1988年を除く。2008年以前は「研究発表会」）。2016年以降の開催状況は次のとおりです。



### 2016年度

#### 「ATR 2.0の始まり」

11月10日（木）・11日（金） 1,309名来場

創立30周年を経て、基礎的・先駆的な研究開発とその事業化を一体的に推進し、外部機関との共創を通じて新たな社会的価値を創造する企業への発展を目指してテーマを設定。

若手研究者が自らの研究開発の狙いと成果を語る「若手トーク」を開催。



### 2017年度

#### 「OPEN ATR, OPEN KEIHANNA」

10月26日（木）・27日（金） 1,202名来場

外部連携の推進を通じてATRグループとけいはんな学研都市の未来を切り拓くことを目標に掲げ、「けいはんなATRファンド」や「けいはんなイノベーションエコシステム」構築の取組み等、事業開発の推進も発信。



### 2018年度

#### 「Challenges for Social Issues ~Collaboration, Innovation, and Eco-system Creation~」

10月25日（木）・26日（金） 1,371名来場

外部の研究者を交えたパネルディスカッション「ロボティクスの未来を語ろう」を実施するとともに、ATRファンド出資企業等による発表を「ベンチャープレゼンテーション」として充実させ、社会課題解決に向けた活動の広がりを発信。



### 2019年度

#### 「研究開発・イノベーション拠点が拓く未来社会」

10月31日（木）・11月1日（金） 1,066名来場

国内外の著名な研究者を迎えて、「スペシャル・セッション『10年後のヒューマノイド：脳科学、ロボティクス、AIの融合』」と「電波COE特別企画『電波利活用強靭化セミナー』」を実施し、研究開発・イノベーション拠点としての活動を発信。



### 2020年度

#### 「科学技術イノベーションが拓くアフターコロナの社会 ~研究者と共に考えよう~」

11月5日（木）・6日（金） 853名来場

新型コロナウイルス感染症拡大防止のためオンライン開催とし、講演・発表・オンライン講座のライブ配信およびポスター・動画展示の双方においてチャット機能を活用したインタラクティブ形式で実施。



## 2021年度

「科学技術が描く明るい未来社会～大阪・関西万博に向けて～」

11月11日(木)・12日(金) 701名来場

前年度に続きオンライン開催とし、106件の講演・発表をライブ配信。

研究・実証・事業化・事業拡大が有機的につながる“けいはんなイノベーションエコシステム”的の発信を目指し、「けいはんなR&Dフェア」「京都スマートシティエキスポ」「けいはんなビジネスメッセ」と初めて同時開催。



## 2022年度

「Society 5.0への貢献～サイバーとフィジカルの融合に向けて～」

10月6日(木)・7日(金) 1,168名来場

3年ぶりに対面形式での開催を再開し、講演のライブ配信は継続。

特別企画として、脳情報通信総合研究所 川人所長の日本学士院賞受賞記念講演、脳情報科学と電波COEのセッションを実施。



## 2023年度

「ともに究め、明日の社会を拓く」

10月5日(木)・6日(金) 878名来場

6月に策定した新たな基本理念をテーマに掲げ、他機関との協働による先駆的研究とイノベーション創出を通じた課題解決に取り組むビジョンを発信。

「大阪・関西万博」および「けいはんな万博2025」の紹介展示を開始。



## 2024年度

「万博、そしてその先へ～科学技術が描く未来～」

10月3日(木)・4日(金) 747名来場

半年後に控えた「大阪・関西万博」および「けいはんな万博2025」、さらにはポスト万博への貢献を発信。

石黒浩特別研究所長が設立したAVITA(株)との協働によるアバター活用の講演司会を実施。



## 2025年度

「社会課題と向き合う科学技術の最前線」

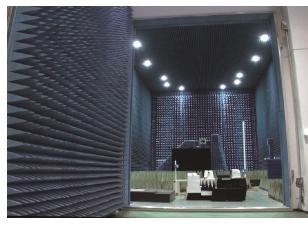
10月2日(木)・3日(金) 826名来場

展示構成を「研究分野別、事業会社別」から「ソリューション別」へと変更し、研究開発や事業がどのような社会課題の解決に資するかを積極的に発信。

かつてATRに在籍していた著名な外国人研究者が講演する「ATR40周年記念事業：温故知新シンポジウム」を10月4日(土)に開催。

# 各種統計・活動状況

## 最近のトピックス



年度	月	トピックス
2016	9	ATR が事業化支援部分で中核的役割を担う「リサーチコンプレック推進プログラム」を科学技術振興機構(JST)より受託
	10	今上天皇陛下(当時 皇太子殿下)によるご視察。AI による精神疾患バイオマーカーの開発や自律対話型アンドロイド「ERICA」等を紹介
	3	理化学研究所 革新知能統合研究センターと人工知能研究に関する連携を開始
2017	8	川人光男 脳情報通信総合研究所長・ATR フェローが研究成果の社会実装に取り組む(株)XNef を設立
	11	イノベーション推進で連携するイスラエルよりエリ・コーヘン 経済産業大臣ならびにヤッファ・ベンアリ駐日大使が視察
2018	6	ATR の「コーパスベース音声合成」技術を活用する(株)エーアイが東京証券取引所マザーズ市場へ上場
2019	8	片山さつき 内閣特命担当大臣(地方創生、規制改革、男女共同参画)が視察
	10	深層インタラクション総合研究所を新設
	3	総務省より受託した「電波 COE 研究開発プログラム」の一環として大型電波暗室を外部開放型研究環境に利用
	3	ATR Learning Technology(株)が ATR CALL BRIX を無償提供。新型コロナウイルス感染症拡大に伴う休校中の小中高校を支援
2020	9	理化学研究所が連携・協力に関する基本協定をもとに「ガーディアンロボットプロジェクト」を開始
	12	井上信治 内閣府特命担当大臣(科学技術政策)が視察
	12	河野太郎 内閣府特命担当大臣(沖縄及び北方対策、規制改革)が視察
2021	6	石黒浩 大阪大学教授・石黒浩特別研究所長・ATR フェローが研究成果の社会実装に取り組む AVITA(株)を設立
	8	科学技術振興機構(JST)より受託した「ムーンショット型研究開発事業」の一環として「アバター共生社会企業コンソーシアム」を設立
	12	ホルヘ・トレド・アルビニャーナ 駐日スペイン王国大使ならびに大使夫人が視察
	2	伊澤修 在セネガル日本国特命全権大使が視察
	3	サンジェイ・クマール・ヴァルマ 駐日インド大使が視察
2022	6	けいはんな ATR ファンドが出資する ANYCOLOR(株)が東京証券取引所グロース市場へ上場
	7	「ロボット実験棟」を設置。世界初の人・AI 共進化実験環境「ロボットスケートパーク」として活用
2023	5	新たな基本理念「ともに究め、明日の社会を拓く」を策定
	10	アウシュリネ・アルモナイテ リトニア共和国経済・イノベーション大臣が視察
	11	アラブ首長連邦ドバイにおいてオマールアルオラマ AI 大臣等に科学技術振興機構(JST)より受託した「ムーンショット型研究開発事業」の海外連携として実証実験およびデモを披露
	12	けいはんな ATR ファンドが出資するブルーイノベーション(株)が東京証券取引所グロース市場へ上場
2024	5	ATR の非財務価値目標指標を策定
2025	4~10	「大阪・関西万博」のシグネチャーパビリオン「いのちの未来」を石黒浩特別研究所長がプロデュースし深層インタラクション研究所が展示コンテンツを構築。天皇皇后両陛下が同パビリオンをご視察
	4~10	「けいはんな万博 2025」において「ロボット・アバター・ICT 部会」および「スタートアップ部会」を主導。開催期間中、多数の国内外訪問団が視察
	9	(株)ATR-Promotions が出資していた(株)ATR-Trek を親会社である(株)エーアイが吸収合併

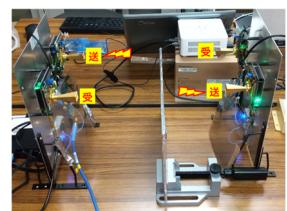
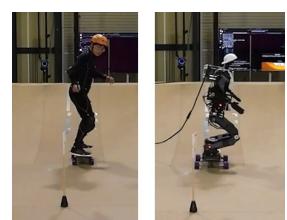
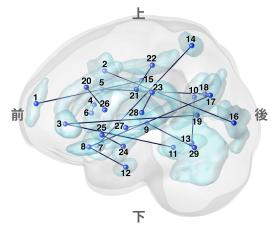
2025 年 12 月末現在

## 最近の主な報道発表

年度	月	発表タイトル
2016	4	自閉症を脳回路から見分ける先端人工知能技術を開発～人種を超えたバイオマーカー・自閉症の実体:脳回路の変位～
	11	つらい経験を思ひだすことなく、無意識のうちに恐怖記憶を消去できるニューロフィードバック技術を開発
2017	7	工場 IoT 化の加速に向け、「フレキシブルファクトリーパートナーライアンス」を結成～複数の無線システムの安定した通信を実現する協調制御技術の普及を推進～
	8	脳の配線を望ましい方向に変更し、認知機能を変化させるニューロフィードバック学習法(脳回路のメンテナンス法)の開発に成功
2018	7	世界初、思うだけで操れる3本目の腕～同時にいろいろこなせる人になる訓練用としても期待～
	7	全国初、小学校の授業で5Gの体験学習を実施～大容量・高精細な映像を授業に活用する学習を実現～
	1	イスラエル・イノベーション庁との連携協力の覚書を締結しました～けいはんなイノベーション・エコシステムの構築加速～
	1	5Gによる産業用ロボット制御の実証試験を開始～工場における高精度な3次元計測センサの大容量通信の実現を目指す～
2019	4	脳画像の施設間差を減らすハーモナイゼーション法の開発に成功し、多くの施設で集めた複数の疾患の脳画像をデータベース化
	5	カナダ国立研究機構(NRC)との連携協力の覚書締結について～両国首脳会の下、ATRとNRCが産業技術分野における協力覚書を締結～
	7	けいはんな学研都市で新たなスタートアップ企業支援プログラムを開始～国内外のスタートアップが世界のイノベーション拠点を目指すハブを形成～
	1	どんな薬のどんな副作用、効能でも予測できる人工知能(AI)を開発～バーチャル創薬、バーチャル治験への活用に期待～
2020	4	脳機能的結合から統合失調症・自閉症の判別法を開発し、両者の関係も明らかに～人工知能を用いた疾患判別法による精神疾患の関係性の解明に道!～
	7	理化学研究所と国際電気通信基礎技術研究所との連携・協力に関する基本協定締結について
	7	けいはんな学研都市と世界のイノベーション拠点を結ぶオンラインイベントを開催～ポストコロナ時代のイノベーション創出に挑戦する国内外のスタートアップ企業を支援～
	11	店員ロボットの実証実験開始!～マスクをしてないお客様には、店員ロボットが近づき注意します～
2021	8	多くの施設で集めた複数疾患の脳画像ビッグデータを一般公開～共通の脳回路マーカー開発促進で様々な精神疾患の診断・治療に貢献～
	11	コロナ禍はメンタルヘルスの異なる要因に異なる時間で影響を及ぼす～社会からの隔絶が長期的に進行～
2022	10	奈良女子大学と包括連携協定を締結しました!
2023	5	力強くも繊細なロボット駆動の新技術を開発～多様な接触を模擬した実験で高性能を実証～
	6	ロボットアバターや CG アバター 100 体が施設を案内します!アバター100 実証実験『アバターまつり』～アバターとの会話や操作体験を通じて未来の新しい働き方を体験できます～
	9	SHOSA: Future Dialogue - アンドロイドアバターによる心の表現 -
2024	12	人を抱きしめて頭を撫でるロボットを開発～人と物理的に触れ合うロボットの振る舞い設計に貢献～
	5	アシスト中に「透明」になるリハビリ用ロボットの基盤技術を開発
	8	ロボットアバターや CG アバターが街中で活躍します!アバター共生社会体験型実証実験『アバターランド』～グランピング・リーン大阪 JAM BASE と東京 WATERRAS で未来社会を体験～
	10	機械学習法を用いて自閉スペクトラム症の世代に共通する脳機能結合の特徴を発見
2025	4	アバターが大阪・関西万博パビリオン「いのちの未来」を運営します!～アバター共生社会プロジェクト大規模実証実験実施のお知らせ～
	6	AIを活用した精神疾患の診断を補助する医療機器の薬事承認取得～精神疾患領域における診断脳回路マーカー「XNef-Brainalyzer 解析プログラム」～
	9	サイボーグ AI による人並みの実時間運動性能を達成しました～ヒューマノイドロボットが行うスケートボードの技の紹介～
	11	「テラヘルツ波による超大容量無線 LAN」の実現に必要な要素技術・統合技術を開発～Beyond5G 時代の新たな無線システムの構築～

2025年12月末現在

全報道発表一覧: <https://www.atr.jp/topics/press.html>



## 編集後記

皆様に、ATR40周年記念誌をお届けいたします。

前回発刊した30周年記念誌では、従来の研究開発を主軸とした事業フレームワークから、研究開発と事業開発を両輪とする新たな事業フレームワークへの変革の方向性と、その具体的な活動計画をお示しました。その後、私たちはこの変革の方向性を具現化するための取り組みを継続的に推進してまいりました。

そして2023年6月には、新たな基本理念として「ともに究め、明日の社会を拓く」を策定し、この方向性を公式に明示いたしました。

本40周年記念誌は、こうした変革の方向性のもとで進めてきたこの10年間の活動を振り返り、その到達点と、今後の展望を皆様にお伝えすることを目的として編集したものです。

ATRは、創立以来40年にわたり培ってきた知の蓄積を礎としつつ、今後もさらなる発展と、科学技術を通じた社会への貢献を目指し、変革を続けてまいります。

皆様におかれましては、引き続きのご支援とご協力を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。

(編集委員長：鈴木 博之)

編集委員長：鈴木 博之

編集副委員長：辰巳 真起子

編集委員：富田 二三彦 坂野 寿和 今水 寛 内海 章 栗原 拓哉 土田 慶子  
徳光 裕子 西川 綾 林 朋子 谷戸 あすか ワイト 真由子 西川 萌子

## ATR40周年記念誌 2026年2月2日発行

● 発行・製作 株式会社国際電気通信基礎技術研究所

〒619-0288

京都府相楽郡精華町光台二丁目2番地2

「けいはんな学研都市」

TEL: (0774) 95 1111 (大代表)

EMAIL: [atr-info@atr.jp](mailto:atr-info@atr.jp)

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





株式会社 国際電気通信基礎技術研究所

