

R&Dアクティビティ(2024年)

## 開かれたR&D

---

開かれたR&amp;D

## フォーラム・シンポジウム・イベント

今後の社会経済の発展のために、情報通信の果たすべき役割は重大と考えられます。NTTは、研究開発やその成果の普及を通じて、わが国の人間社会の発展に努めるとともに、世界の情報通信にも寄与することを考えて、右のような活動を精力的に展開しています。

成果発表、外部機関との研究交流

技術開示などによる成果の普及

標準化活動

## 2023年度フォーラム・シンポジウム一覧(開催順)

名 称	開催月日	場 所
つくばフォーラム2023	2023.5.17～5.18	筑波研究開発センタ つくば国際会議場
NTTコミュニケーション科学基礎研究所 オープンハウス2023	2023.6.2～6.3	NTT西日本 QUINTBRIDGE
夏のリコチャレ2023	2023.8.10	NTT厚木研究開発センタ
NTT R&D FORUM 2023 — IOWN ACCELERATION	2023.11.14～11.17	NTT武藏野研究開発センタ／オンライン

# NTT R&D FORUM 2023 — IOWN ACCELERATIONの開催

NTTは、2023年11月14日(火)～17日(金)の4日間にわたり、「NTT R&D FORUM 2023 — IOWN ACCELERATION」をNTT武蔵野研究開発センタにおいて開催しました。新型コロナウイルス感染症対策のため3年ほどオンラインを中心に開催してきましたが、NTTグループのお客さま、ビジネスパートナーの皆さま方など、国内外の延べ約12,000名のお客さまにご来場いただきました。

本フォーラムでは、NTT版大規模言語モデル(LLM)「tsuzumi」を柱とする技術を「IOWN Pick Up」として展示し、多くの方の注目を集めました。また、IOWN関連技術をその成熟度合いで「IOWN Now」「IOWN Evolution」「IOWN Future」の3つのタイムラインに分け、計18のテーマに沿って97件(内20件はオンラインのみ)の最新研究成果を分かりやすくご紹介しました。

基調講演では、島田 明 代表取締役社長より、社会課題を解決するIOWNとNTT版LLM「tsuzumi」の可能性をご紹介しました。大西 佐知子 研究開発マーケティング本部長より、プロダクトアウトに加えマーケットイン視点でとらえた研究開発についてご紹介し、木下 真吾 研究企画部門長より、LLMとIOWNの両技術を足し合わせる・掛け合うことによる相互作用について技術的な解説を盛り込んでご紹介しました。そのほか、特別セッション3講演、未来セミナー3講演を開催し、講演内容はオンラインでも配信することで、約15,000名の方にご視聴いただきました。

本イベントを通じて、NTT R&Dのさまざまな取り組みと着実な進展について、実感していただくとともに、多くの方からの貴重なご意見をいただきました。皆さまからのご期待に応えられるよう、今後も新たな技術の開発や展開に一層努力してまいります。



島田 明 代表取締役社長の基調講演模様



研究成果の展示模様

## つくばフォーラム2023の開催

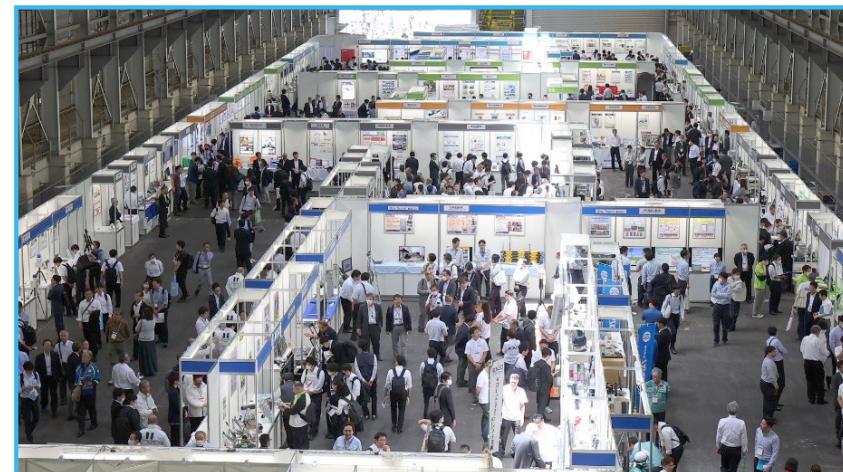
NTTアクセスサービスシステム研究所(AS研)では、NTT筑波研究開発センタにおいて2023年5月17日(水)、18日(木)の2日間にわたり、「つながり続ける今と未来へ 変革に挑戦するアクセスマルチネットワーク」をテーマに、つくばフォーラム2023を開催しました。今回のフォーラムは、研究所の最新研究開発成果について提案・展示とともに、共催団体やNTTグループなど計97団体による多数の展示・技術紹介を行い、約8,880名の参加事前登録、および約7,800名の現地参加をいただきました。

基調講演では、日本電信電話株式会社の川添 雄彦 代表取締役副社長より「新たな価値の創造とグローバルサステナブル社会を支えるNTTへ」、続いて西日本電信電話株式会社の猪俣 貴志 常務取締役設備本部長より「総合エンジニアリングに向けて」と題した講演を国際会議場で実施しました。

各社の展示や技術紹介のほか、東日本電信電話株式会社の佐々木 理 部門長、およびAS研の海老根 崇 プロジェクトマネージャ、吉田 智曉 プロジェクトマネージャ、鬼沢 武 プロジェクトマネージャの4名によるワークショップに加え、「無線技術の進化が可能にする人間の感覚や動作を拡張する世界」「つながり続けるアクセスマルチネットワーク」の実現に向けた取り組み」の2テーマで、共催団体、NTTグループ各社、NTT研究所の三位一体による技術交流サロンを行いました。

また、新型コロナ感染症が5類に引き下げられることにより現地参加者が増え、リアルな情報共有の場として、有益な開催となりました。また、出展者・参加者ともに新規参加が増え、新たなビジネスやリレーションを作る場として活用されるなど充実したフォーラムとなりました。

※役職は開催当時のものです。



展示会場



技術交流サロン

# NTTコミュニケーション科学基礎研究所 オープンハウス2023の開催

NTTコミュニケーション科学基礎研究所(CS研)では、最新の研究成果を紹介する機会として、「NTTコミュニケーション科学基礎研究所 オープンハウス2023」を開催しました。2023年は4年ぶりに対面でご来場者をお迎えし、人工知能(AI)やメディア処理から人間科学や脳科学などの研究成果を分かりやすくご紹介しました。新たな試みとして、NTT西日本のイノベーション施設「QUINTBRIDGE」(大阪府大阪市)を会場とし、参加者の皆様の安全性や快適性を考慮した事前予約制を導入しました。

招待講演「内耳の電気刺激(人工内耳)による音声言語獲得」では静岡県立総合病院きこえことばのセンター長・高木 明 先生をお招きました。ヒトの音声言語の獲得には3歳ごろの感受期までに聴覚刺激を与えることが不可欠なところ、内耳のコルチ器という聴覚に重要な器官が先天的に十分に機能しなかった場合でも、感受期までに人工内耳と呼ばれる内耳に電気信号を与える機器を装着することで十分に言語発達が可能という研究についてお話をいただきました。納谷 太 所長の講演「人と社会と地球の未来を読み解き、誰もが輝ける世界をデザインする～多様な知と技術で過去・現在・未来をつなぐコミュニケーション科学～」では、CS研がこれまで培ってきた「人を深く理解する」人間科学や脳科学を中心とした研究、および「人の能力に迫り凌駕する」メディア処理や機械学習に関する研究などについて、「人と社会と地球を読み解く」という切り口から、最近の取り組みの一部を紹介しました。また、CS研の研究者により「観測データから物理現象を再現する機械学習技術」「量子コンピュータにおける計算高速性と信頼性のジレンマ」「機械の脳で読み解くヒトの脳」「マインドフルネス瞑想における『ありのままの気付き』とは何か?」の4つのテーマについての研究講演を行いました。研究展示では、「データと学習の科学」「コミュニケーションと計算の科学」「メディアの科学」「人間の科学」の4カテゴリにおいて、動態デモを中心に16件の研究発表が行われました。開催後も一定期間、動画を含む展示内容をご覧いただけるようにし、さまざまな方々にCS研の最新成果をご覧いただきました。

ご興味のある方は、次回のオープンハウスへも是非ご参加いただき、CS研の研究に触れ、ご意見、ご要望を賜りますようお願い申し上げます。



NTT西日本QUINTBRIDGE会場での研究展示

オープンハウス2023のトップページ

## 開かれたR&amp;D

## 開かれたR&amp;D

## 技術誌の発行

研究開発成果などを広く周知することを目的として、以下の2種類の技術情報誌を刊行しました。

(1) NTT技術ジャーナル(和文、月刊) <https://journal.ntt.co.jp/>

NTT技術ジャーナルは、NTTグループにおける新技術・新サービスの開発状況から各種事業展開を幅広く紹介する技術情報誌です。一般の方向けに最新の技術動向が分かりやすく解説されています。

(2023年度の特集)

量子技術イノベーションに向けた取り組み、APN IOWN1.0サービス開始、より強靭性の高いネットワークの実現に向けて など

(2) NTT Technical Review(英文、月刊) <https://www.ntt-review.jp/>

NTT Technical Reviewは、NTTグループ事業のグローバル化に対応し、研究開発成果・アクティビティを海外に発信するための英文技術論文誌です。

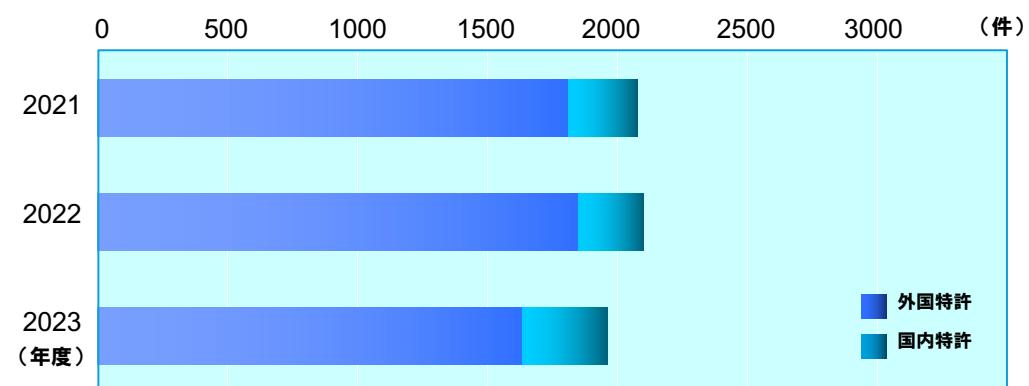
(2023年度の特集)

Plasmon Control Technology, The Forefront of Cryptography Research with an Eye on the Quantum Era, Designing a Future Where Everyone Can Flourish by Sharing Diverse Knowledge and Technologies など

## 特許・技術開示

広範な分野にわたる研究開発成果としての技術について、積極的に特許などを取得するとともに、産業界においてもタイムリーに活用できるよう、適正価格で提供しています。

## ■特許・実用新案の出願状況

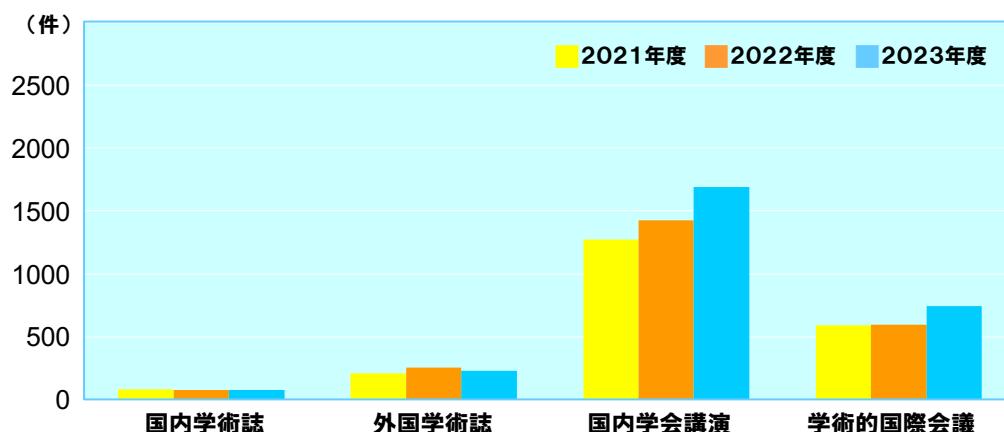


## ■主な技術開示項目

2021年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>肉声品質を実現する音声合成エンジン</li> <li>50G級高出力変調レーザおよび高感度フォトダイオード</li> <li>屋外直流給電系における長距離双方向電力供給技術</li> </ul>
2022年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>発電量を用いた全天日射量推定及び予報補正技術</li> <li>1T級大容量デジタルコヒーレント光デバイス</li> <li>1.2Tbpsデジタルコヒーレント信号処理回路(DSP)</li> </ul>
2023年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>中性子起因ソフトエラーの評価技術</li> <li>通信遅延の可視化と遅延調整を実現する遅延マネージメント技術</li> <li>多言語音声認識モデル学習データ選定技術</li> </ul>

## 対外論文発表件数

研究所の研究開発成果は、国内外の専門家会議や専門学術誌において活発に発表されています。これは、情報通信分野の研究開発の活性化と、学術・技術の発展に大きく寄与していると考えられます。



## 標準化活動

広範な情報通信の技術分野を網羅する研究開発活動を背景に、ITUやISOをはじめ、近年活発化しているフォーラムなど各種標準化関連団体の標準化活動に積極的に参画し、NTTの企業活動の一翼を担うとともに、世界の情報通信の秩序ある発展をめざしています。

### ITUなどの公的標準化機関への参加(2023年度実績)

国内／国際活動者  
延べ 150名

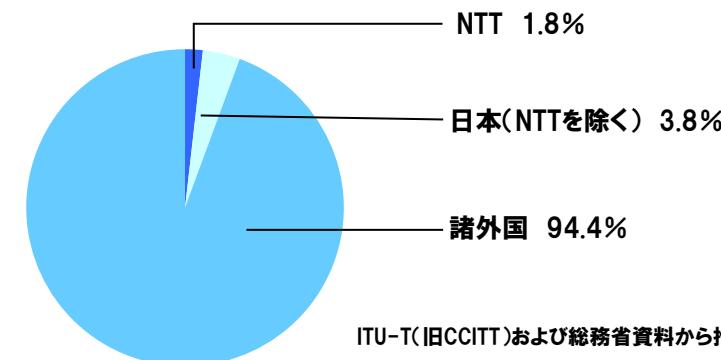
国内委員  
延べ 338名

### 公的国際標準化会合への参加(2023年度実績)

延べ 977人日

(事前検討、準備作業は含まれません)

### ITU-Tへの寄書状況(2017～2020年)



ITU-T(旧CCITT)および総務省資料から推計。

4年ごとの集計のために(2017～2020年)のデータが最新のものです。

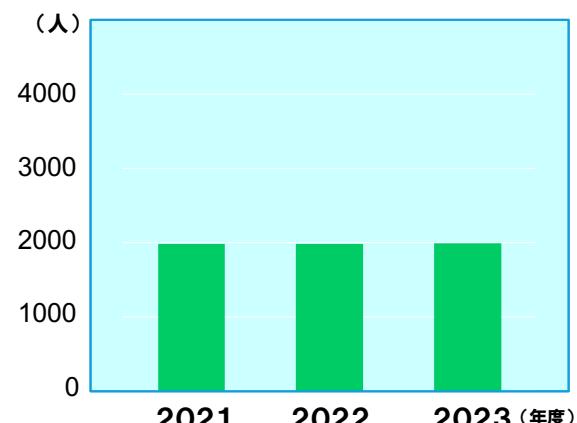
## 開かれたR&amp;D

## 統計データ

## 2023年度の主な表彰受賞

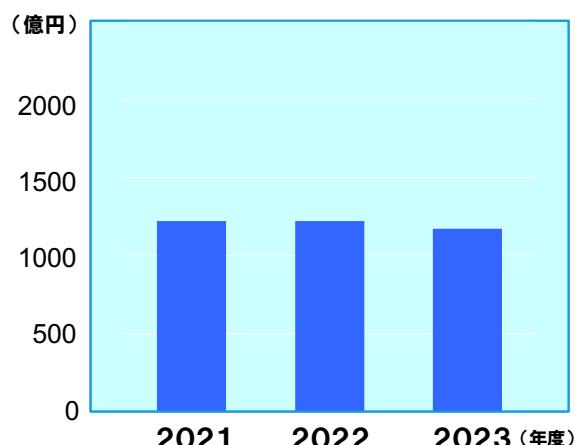
団体および賞名	件名および受賞者
文部科学省 令和5年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 若手科学者賞	マルチモーダル対話の機序のモデル化と対話支援の研究 (石井 亮)
公益財団法人 通信文化協会 前島密賞	60GHz帯ミリ波大容量無線伝送の高速移動体適用技術の研究開発 (内田 大誠、岩國 辰彦、小岩 正明、奥村 幸彦)
公益財団法人 通信文化協会 前島密賞 奨励賞	モード多重通信方式を用いた長距離光増幅中継システムの研究開発 (芝原 光樹)
IEEE Photonics Society IEEE Photonics Society 2023 William Streifer Scientific Achievement Award	For contributions to ultra-high speed, low power consumption membrane lasers and their heterogeneous integration (松尾 慎治)
応用物理学会 応用物理学会フェロー	フォトニック結晶の新奇物性開拓と集積ナノフォトニクスへの応用 (納富 雅也)
Optica (formerly OSA) 2024 Fellow	For achievements and leadership in advancing optical access architecture and technologies (可児 淳一)
電子情報通信学会 フェロー	オープンソースクラウド高度化の研究と実用化 (山登 康次)
情報処理学会 功績賞	データセキュリティとプライバシー保護の研究における技術と 制度の両面からの貢献 (高橋 克巳)

## 研究開発要員数



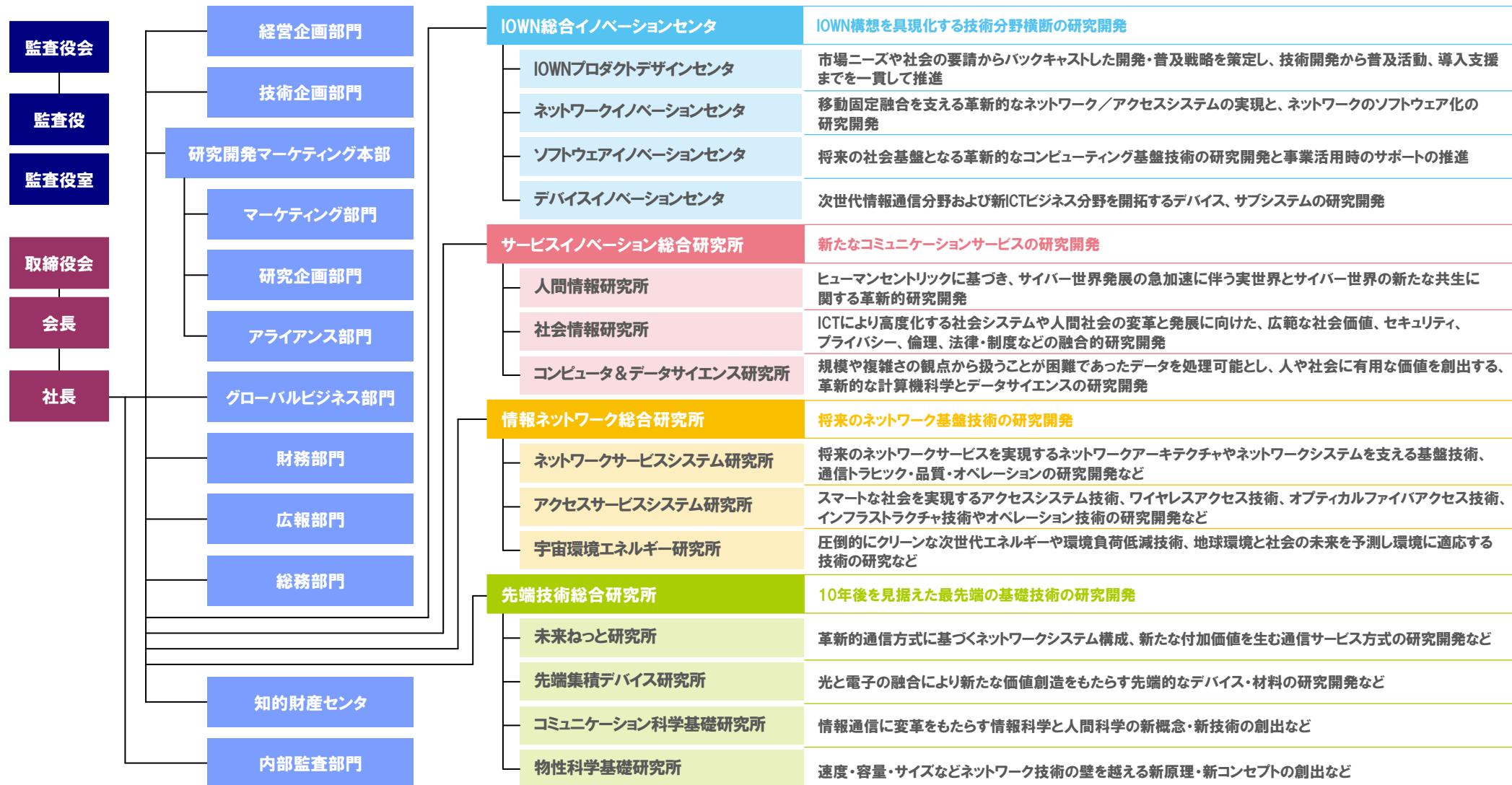
※持株会社研究所の総社員数を掲示しております。

## 研究開発費



※持株会社単体の研究開発費を掲示しております。

# 日本電信電話株式会社(持株会社)組織図と各研究所のミッション



(2024年6月3日 現在)