

## イノベーション：R&Dと事業開発

NECは創業以来、ICTの領域におけるさまざまな独自技術を開発し、社会インフラやミッションクリティカルなシステムを支えてきました。

複雑で予想不可能なVUCA時代といわれる現代の社会において、NEC 2030VISIONを実現していくために、R&Dの共創、オープンイノベーションの拡大、社会にインパクトのある事業を創造する新事業領域への挑戦などに取り組んでいます。

### NECの技術力

#### 技術領域

NECはAI(生体認証、映像認識、分析・対処AI)、通信、セキュリティそれぞれの技術領域において、グローバルNo.1の技術力を多数保有しており、これらはNECの最大の差異化要素の1つです。その証左として、世界トップクラスの特許保有件数や論文の採択数を誇っています。特に「顔認証」においては、NIST<sup>\*1</sup>のベンチマークテストで5回連続No.1の評価を獲得し、想起率もグローバルNo.1となっています。こうした高い技術力の数々は、今後のNECの成長を実現する重要なアセットです。

また、時間をかけて培った多数の技術を社会価値へと転換していくためには、開発した技術をいかに早く社会へと実装していくかが重要となります。一例として、NECでは保有する多数の技術をベースとしたソリューションをNEC Digital Platformとしてオフリングメニュー化し、ビジネス創出に取り組んでいます。これにより、スピード感を持ってお客さまへの価値提供が可能となるだけでなく、この共通基盤をリピータブルに活用することで収益性の向上にもつながります。

<sup>\*1</sup> NIST：米国立標準技術研究所 (National Institute of Standards and Technology)。NISTによる評価結果は米国政府による特定のシステム製品、サービス、企業を推奨するものではありません。

AI (含む生体認証)	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械学習 難関国際学会<sup>*2</sup> 論文採択数 <b>世界企業中8位</b></li> <li>映像・画像処理 難関国際学会<sup>*3</sup> 論文採択数 <b>日本企業中1位</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>顔認証 <b>世界No.1</b></li> <li>虹彩認証 <b>世界No.1</b></li> <li>指紋認証 <b>世界No.1</b></li> <li>NECのバイオメトリクスソリューション (世界62社中) <b>世界No.1</b></li> <li>「生体認証」想起率<b>No.1</b></li> </ul>
通信 <sup>*4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>光通信難関学会 論文採択 <b>45年連続</b></li> </ul>	
セキュリティ <sup>*5</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>サイバーセキュリティ 山下記念研究賞、CSS2021ほか <b>論文賞を多数受賞</b></li> </ul>	
特許	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業の特許影響力のグローバル調査 世界の革新的企業トップ100<sup>*6</sup> <b>11年連続選出</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生体認証+映像認識+分析・対処AI 国際特許出願件数<sup>*7</sup> <b>世界No.1</b></li> </ul>

<sup>\*2</sup> NeurIPS, ICML, KDD, ECML-PKDD, ICDM

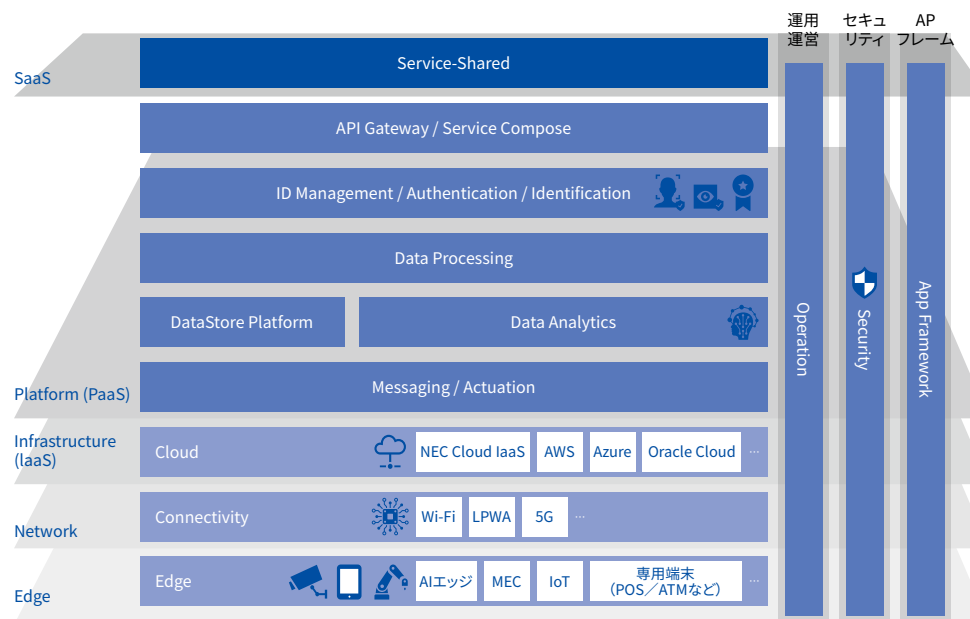
<sup>\*3</sup> CVPR, ICCV, ECCV, ACCV, ICPR

<sup>\*4</sup> 通信：OFC/ECOC等

<sup>\*5</sup> セキュリティ：ACM CCS, Eurocrypt, IEEE S&P等

<sup>\*6</sup> 出所：https://clarivate.com/top-100-innovators/

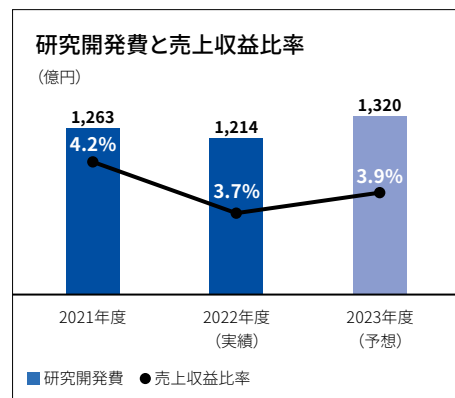
<sup>\*7</sup> 国際特許出願件数：当社調べ、2022年11月時点での累積PCT出願件数



イノベーション：R&Dと事業開発

■ 研究開発費の考え方

NECでは、景気動向に左右されることなく中長期的な視点で研究開発力を維持・向上していくために、売上収益、研究開発費比率の目安を4%前後に設定しています。



■ NECの研究開発マネジメント

研究開発で重要なのは、その成果をいかに適正なタイミングかつ効率的に製品やサービス、事業創出につなげられるかです。NECでは、市場課題を的確にとらえ、ニーズに合った製品・サービスを素早く提供することで価値を創出する「アジャイル型開発」を導入しています。「時間」は競争優位の源泉となりますので、適正なタイミングで技術を実装することができれば大きな差異化要因となります。

技術開発は、ニーズ指向とシーズ指向の2つのアプローチをしています。ニーズ指向は、事業部門からのリクエストによるもので、収益貢献がより確実であることと、アジャイルな製品化を目指しています。場合によっては外部の技術を

ベースにすることもあり、NECオリジナルの技術に限定するのではなく、研究者が有する高度な技術試験を活かすことでニーズに対応していきます。一方のシーズ指向は、トップ研究者による技術提案をベースに製品化を目指しており、双方向でのアプローチにより早期の事業化に取り組みます。

また、研究予算は基礎研究と応用研究で二分されており、基礎研究は自由裁量とし従来どおり難関論文や特許をKPIとしています。応用研究に関してはROI/ROICをベースに貢献実績を観測することで、適宜必要な改善を図れる運営をしています。

知的財産戦略

■ 知的財産戦略方針

NECは、知的財産を事業競争力や事業安定性、さらにはお客さまやパートナーとの共創を促進する重要な経営資源と位置づけています。NEC 2030VISIONの実現に向けて、コアDX、デジタル・ガバメント/デジタル・ファイナンス、グローバル5Gといった2025中期経営計画における成長事業の領域や、次なる成長の柱を生み出す

技術領域の知的財産に知財リソースを集中することで効果的な知的財産網を構築し、幅広く活用しています。

また、市場におけるこれら知的財産のプレゼンスを向上させるために、標準化、エコシステム、ソートリーダーシップなどの観点で戦略的に活動しています。

具体的な活動方針

- 成長事業領域の出願件数・保有件数の割合向上、特許ポートフォリオの継続的な強化。
- 特許権やノウハウだけでなく、グローバルブランドを支える意匠権や商標権の強化と活用の推進。
- 自社技術を活用した外部とのコラボレーションによる事業化支援(事例：NEC X社)。
- 知的財産の総合的な活用促進に向け知的財産部門の新組織を設立。実行体制と活用戦略の強化。

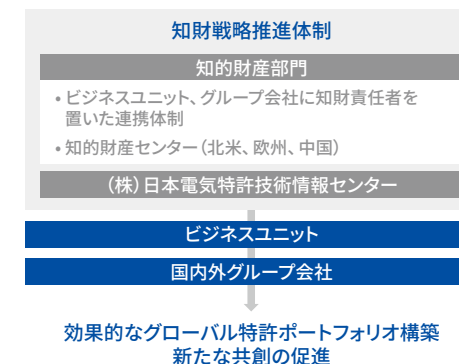
■ 推進体制

特許ポートフォリオをグローバルに構築・活用するべく、ビジネスユニット、グループ会社に知財責任者を設置しました。加えて、北米、欧州、中国に知的財産センターを設置しています。また、外部パートナーとの価値共創型R&D事業の遂行や新事業の創出に向けた知財支援体制を構築しています。さらに、NECのブランド、商品デザインなどの権利保護を関係部門と連携して推進しています。

2022年度には、知的財産の全社ビジネスへの活用、リスク低減、収益化を強化するため、それらに関する全体方針を策定し、知財の高度な法律業務を扱う組織を新設しました。弁護士資格

保持者や外国籍人材といった多様な人材を増強し、これらの活動を推進しています。

知的財産力の強化を担う知的財産部門



イノベーション：R&Dと事業開発

### さまざまなマネジメント体制による事業化の加速

#### ■事業化に向けたプロセス

社会課題を解決し、NEC 2030VISIONを実現していくためには、強みである技術を新たな価値へと転換し、既存事業の拡大ならびに新事業の創出につなげることが重要です。そのためにも、マーケットインテリジェンス、技術開発、ビジネス開発、社会受容のスキームを確立することが必要不可欠となります。

#### ■BRL／TRLによるプロセス管理

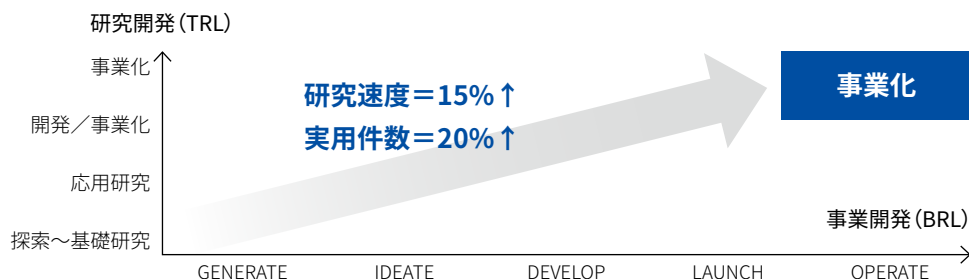
NECは、技術を迅速かつ効率的に事業化すべく、「事業開発の進捗 (BRL\*)」と「技術実用化の進捗 (TRL\*)」の2軸での管理を導入しています。BRLが事業の成熟度、TRLが技術の成熟度を示しており、研究から実用化までの研究速度は15%短縮され、実用化された件数も20%の増加となり、両指標を総合すると事業化された件数は従来比でおよそ1.5倍となっています。これらを細かくトレースし、研究成果と事業を擦り合わせることで、実用化までの時間短縮ならびに研究開発の効率化を実現しています。

NECは、R&Dの共創やオープンイノベーションの拡大、社会にインパクトのある新事業の創造などに挑戦し、強みである技術を社会へ実装すべく取り組んでいます。

また、既存事業領域での事業化におけるプロセス管理ではROICをKPIとして、研究速度の加速と実用化件数の増加による領域の拡大を図っています。新事業領域の場合には、事業化の進捗に合わせたゲート審査やGenerate/Ideate期間の制限、外部評価による事業価値の成長度合いなどによるプロセス管理を導入し、事業としての確立性を検討していきます。

\*1 BRL : Business Readiness Levels  
\*2 TRL : Technology Readiness Levels

#### BRL／TRLによる事業化プロセスの管理



※ 2020年度BRL／TRL評価進捗に対する2021年度分の比較結果

#### 事業インキュベーションの進捗 (BRL)

前述の事業開発の進捗、BRLでは事業化までをGenerate、Ideate、Develop、Launch、Operateの5つの段階に分けて管理しています。最初の段階であるGenerateは市場調査や事業機会のアイデア・ビジョン・戦略を、Ideateでは事業検証やビジネスモデル・大まかなビジネスプランを策定し、Developで製品開発と事業化の準備に加えて投資回収・資金調達計画も行い、Launchで市場投入し事業拡大および収益化の加速を図り、Operateで継続的な事業運営へと移行します。

これらの事業開発プロセスの実行性を高めるために、それぞれの段階ごとにマイルストーンを設定し投資判断をするとともに、一定の市場検証を経たビジネスプランに対しては第三者が成熟度・事業価値を評価することで事業の先行指標としています。加えて、事業開発の人材を強化するための各種プログラムにより実行性の向上を図っています。

#### 事業開発プロセス

	GENERATE	IDEATE	DEVELOP	LAUNCH	OPERATE
	市場調査 事業ビジョン 事業戦略 事業機会アイデア	事業検証 ビジネスモデル 粗いビジネスプラン	製品開発 事業化準備 投資回収・ 資金調達計画	市場投入 事業拡大・収益化加速	
プロセス	リーンスタートアップ手法を取り入れ、事業アイデアから収益事業化までの全体プロセスを定義				
投資判断	ステージゲートのマイルストーンごとに、プロジェクトの投資可否を判断し、ポートフォリオ管理で、フォーカス領域の設定と撤退／PIVOTを実施				
プロジェクト評価	一定の市場検証を経たビジネスプランに対して先行指標として、定期的に成熟度と事業価値を第三者が評価				
人材育成	教育・実践・内省のサイクルで事業開発担当者の成長を促す豊富なメニューを提供し相互学習や情報共有の場として1,600人のコミュニティを運営				

イノベーション：R&Dと事業開発

新事業開発

目指す事業価値創出

NECは創業以来、テクノロジーを社会に実装するというイノベーションを起こすべく、さまざまな手法で新事業開発に取り組み、新たな価値を社会に提供してきました。

新事業創出の起点は社会課題の解決であり、現在はNEC 2030VISIONに紐づいた新領域

(ヘルスケア・ライフサイエンス、カーボンニュートラル、農業、データドリブンDXなど)における価値創出を目指しています。2025年度での新事業による価値創出の目標を3,000億円に設定し、多様な共創の手法により事業価値の創出に挑戦しています。

新事業開発のマネジメント方針

新事業開発は、NEC内からだけでなく、技術シーズ指向やマーケット指向の提案など、世界中の英知からアイデアを集結するところからスタートします。それらのアイデアをグローバルなコラボレーションやエコシステムによる事業創出の入り口を拡大するための体系化した新事業創出プロセスに組み込み、社内での事業化

を目指すのか、スタートアップ企業を設立するのか、外部パートナーとジョイントベンチャー (JV) を作るのかといった、多様な出口戦略を検討しています。

また、新事業創出で得たノウハウを、コンサルティングサービスとして外部に展開していくことで、さらなるシナジー創出にも取り組んでいます。

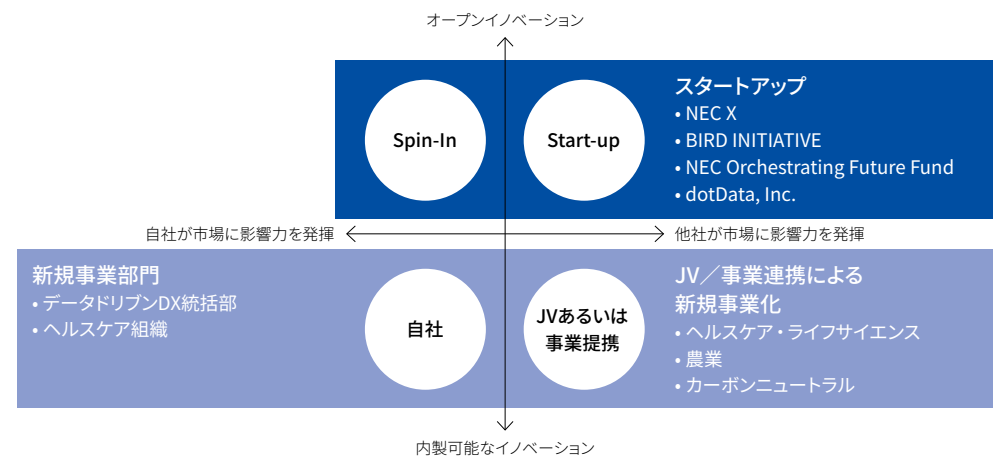


出口戦略

出口戦略の形態としてはドメイン型、スタートアップ連携型の2種類があります。

ドメイン型新規事業は、他社が事業展開する市場でありながらNECが技術的なケイパビリティや既存事業で培った顧客ドメインの知識・ノウハウを有している場合に、JVあるいは事業提携といった形態で新たに事業化します。ドメイン型新規事業の場合には、事業拡大に伴う収益貢献を目指します。

一方、スタートアップ連携型は、非常に有望な市場であるものの、他社が優位性を有している領域において、NECが技術を提供するなどしてスタートアップを設立することで新規事業の創出を目指します。スタートアップ連携型の場合には、そこで得たノウハウやキャピタルゲインなどをNECに還元します。



1- ドメイン型新規事業

ドメイン型新規事業は、ヘルスケア・ライフサイエンス、農業、カーボンニュートラルの分野に重点的に取り組んでいます。ドメイン型の新規事業で必要となるのは、ICTおよびドメインに関する技術の蓄積であり、NECは重点的に取り組んでいる領域においてこれらを有しています。具体例として、ライフサイエンスでは1998年から、

農業には2013年から取り組んでおり、これらの領域で優位性のある技術を保有しています。加えて必要となるのが、信頼関係のあるパートナーが保有するドメイン知識やデータです。これらの要素を掛け合わせることで競合他社に対して優位性のあるビジネスモデルを構築していきます。

☐ 詳細はP25「グリーン・カーボンニュートラル事業」、P26「ヘルスケア・ライフサイエンス事業」をご覧ください。

イノベーション：R&Dと事業開発

▶ スタートアップ連携型

スタートアップ連携型は、NECと外部パートナーの共創によりスタートアップを立ち上げることで、将来が期待される有望な領域で事業を立ち上げます。特徴としては、外部を巻き込んだオープンイノベーション、外部からの資金調達、外部技術の活用などが挙げられ、NECだけではなく外部との連携により迅速な事業化を可能としています。

現在進めている主な取り組みとしては、dotData社、BIRD INITIATIVE(株)、NEC X社において新事業の創出があり、これらの取り組みから得た事業開発のノウハウをコンサルティングサービスとして外部へも提供することで共創の拡大を図っています。

(1) dotData社

dotData社 × NECデータドリブンDX事業による新事業の拡大

- NECのトップ研究者が創業者となり事業推進。
- AI技術を活用し、人手では膨大な時間がかかるデータ分析プロセスを自動化することでその時間を短縮し、DX推進の早期実現を支援。累計で約100社へ製品を提供。
- 2022年春にSeries-B資金調達完了(累計74.6百万米ドル)。

(2) BIRD INITIATIVE(株)

世界でも類を見ない研究開発事業を日本で開始

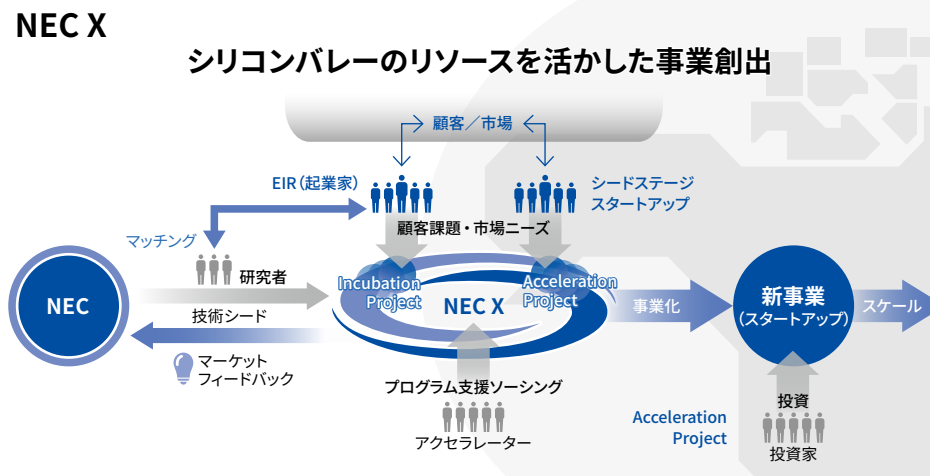
- NECを含む事業会社、金融会社、アカデミアの6社により設立。共創型R&Dにより新事業創出を加速。
- デジタル技術に関する研究開発および受託研究、コンサルティング、投資などを行う。デジタル化の進展により複雑化する社会や組織の課題に対し、課題解決と新規事業の創出に取り組む。



(3) NEC X社

米国投資家・起業家ネットワークによる新事業開発

- シリコンバレーのスタートアップ・エコシステムと連携し、研究所の技術を活かした新事業開発を加速するため、米国カリフォルニア州に設立。
- 早期事業化のため、外部人材との積極的なコラボレーションや、NECが保有する技術を公開することで起業家から事業化のアイデアを募集。
- 2021年から累計で計12件を立ち上げ。



Metabob	ソフトウェア開発者向けコードレビュー、デバッグ支援ソフトウェアサービス
eCommerceInsights.ai	eコマース販売者向け製品レビューコメント分析サービス
NavigateIO	初動対応者向け、インフラ不要のリアルタイム位置情報ソリューション
Real Quali	不動産仲介エージェントと売主のマッチングを提供するプラットフォーム
Beagle Technology	農場向け、剪定/芽摘み自動化ソリューション
Peace of Mind	従業員のメンタルレジリエンス向上プログラム提供プラットフォーム&アプリケーション
Flyhound	ドローンで行方不明者の位置を特定する捜索・救助支援ソリューション

イノベーション：R&Dと事業開発

### イノベーション創出のための人づくり・場づくり

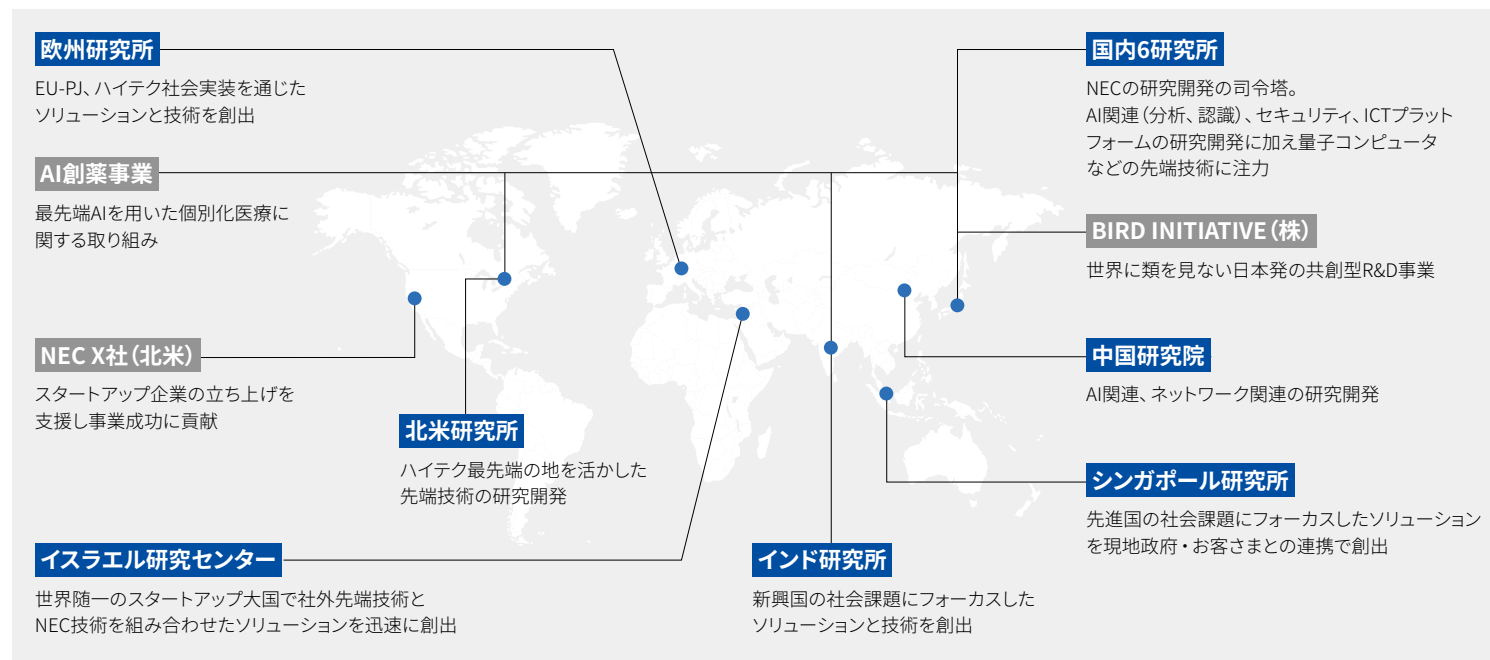
NECは、イノベーション創出には人材の力が必要不可欠であると考えます。世界中の優秀な人材を集めた研究開発部門のうち約4割は海外研究所に所属しており、完全実力主義による人材配置を行っています。また、イノベーション創出を担うハイポテンシャル人材の育成にも注力し、突出したスキルを持つ高度な専門職に対し市場価値をふまえたハイリターンな処遇をしています。具体的には、若手トップ研究者向けに「選択制研究職プロフェSSIONナル制度」を導入するなど、新たなDNAを持つプロフェSSIONナル集団の構築を目指しています。

また、NECの研究所は、技術のコアコンピタンスを強化するための研究開発を担い、グローバルな視野で世界中の拠点や各研究所とも連携しながら、新たな社会価値を共創し未来を切り拓くイノベーションを推進します。

さらには、国内企業で最大規模のAI研究用スーパーコンピュータを自社保有することで、イノベーションを創出するための環境整備にも取り組んでいます。

❏ 詳細はP36～41「挑戦する人の、NEC。」をご覧ください。

### イノベーションの源泉となる人材



### イノベーション強化に向けた人材獲得と育成

<p><b>若手トップ研究者向けに「選択制研究職プロフェSSIONナル制度」を導入</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究者の市場価値を考慮し上限を定めない報酬を設定</li> <li>2019年度に運用を開始し、北米での採用活動で制度適用新卒者も入社</li> <li>累計登用者数：22人</li> </ul>	<p><b>ユニット内兼業制度 (グローバルイノベーションユニット内)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>R&amp;D部門と事業開発部門の新結合を加速する施策</li> <li>技術・事業の双方に優れた人材の育成</li> </ul>
<p><b>インドなど海外の優秀な人材の獲得を継続して強化</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>インド最高学府のインド工科大学 (IIT) で2012年から採用活動を実施</li> <li>今後さらにグローバルで優秀な人材の獲得を継続的に強化</li> </ul>	<p><b>事業開発職・高度専門職制度</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>突出したスキルを持つ高度な事業開発職に市場価値をふまえてハイリスク・ハイリターン型で処遇</li> <li>AI創業などに続き、2021年度にデータドリブンDX領域でExecutive Analytics Consultant Leadという新たなポジションを設置</li> </ul>