

**NEC Innovation Day 2023**

# NECの次なる成長を牽引する 先端技術の研究開発と新事業の創出

2023年12月15日

執行役 Corporate EVP 兼 CTO

西原 基夫

# \Orchestrating a brighter world

NECは、安全・安心・公平・効率という社会価値を創造し、  
誰もが人間性を十分に発揮できる持続可能な社会の実現を目指します。



NEC  
執行役 Corporate EVP 兼 CTO

西原 基夫

## Contents

- **NECのイノベーション創出の体制**
- **研究開発の強み**
- **グローバルNo.1技術による現事業への貢献**
  - ① ITサービス事業への貢献
  - ② 社会インフラ事業への貢献
- **新たな成長事業の創出**
  - ① 知財ライセンスビジネスの事業化
  - ② ヘルスケア・ライフサイエンスを含めた事業イノベーションの拡大



# NECのイノベーション創出の体制

# NEC組織体制(2023年4月)

クロス  
インダストリー  
ビジネス  
ユニット

DGDF  
ビジネス  
ユニット

パブリック  
ビジネス  
ユニット

エンタープライズ  
ビジネス  
ユニット

テレコムサービス  
ビジネス  
ユニット

エアロスペース・  
ナショナル  
セキュリティ  
ビジネス  
ユニット

デジタルプラットフォームビジネスユニット

グローバルイノベーションビジネスユニット

研究開発

×

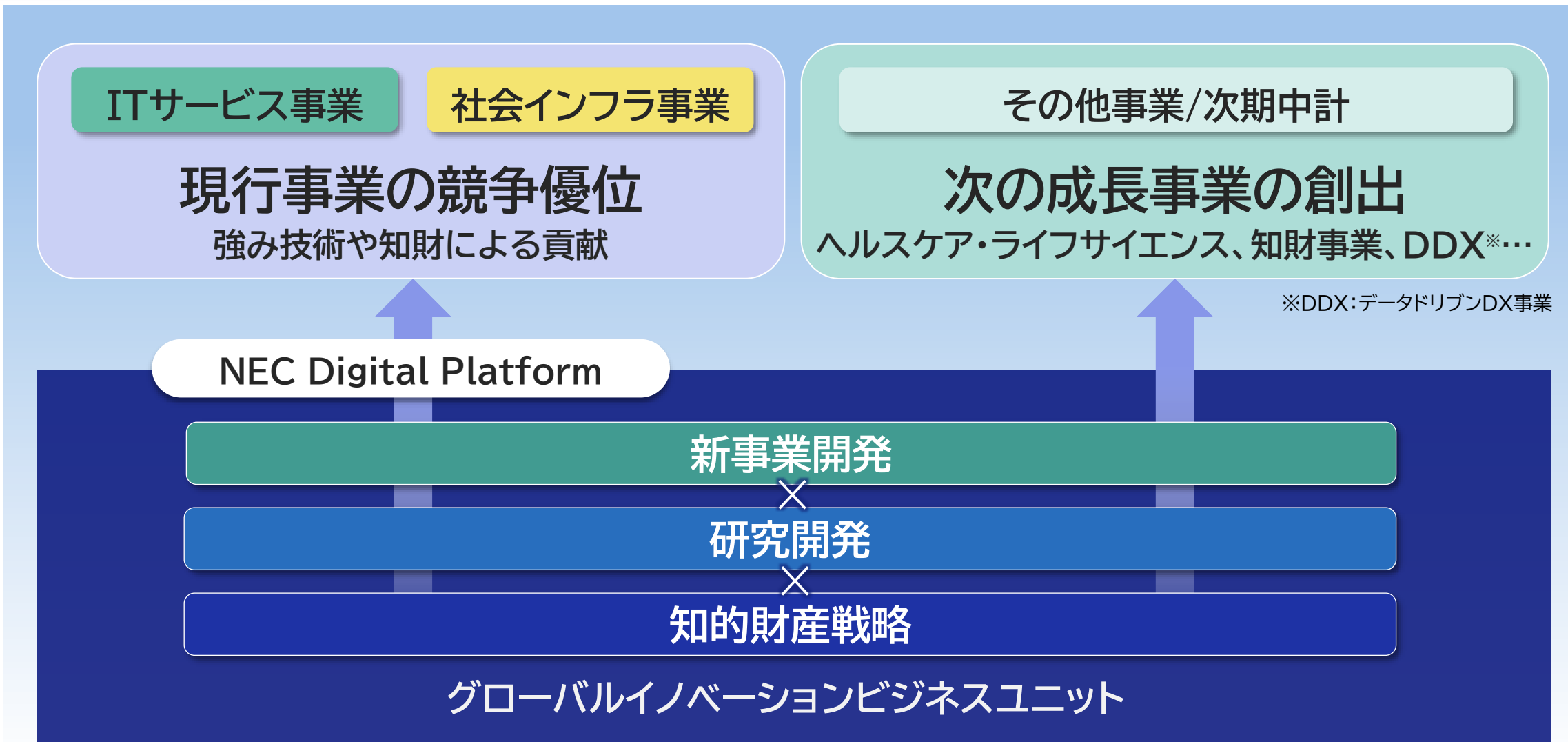
新事業開発

×

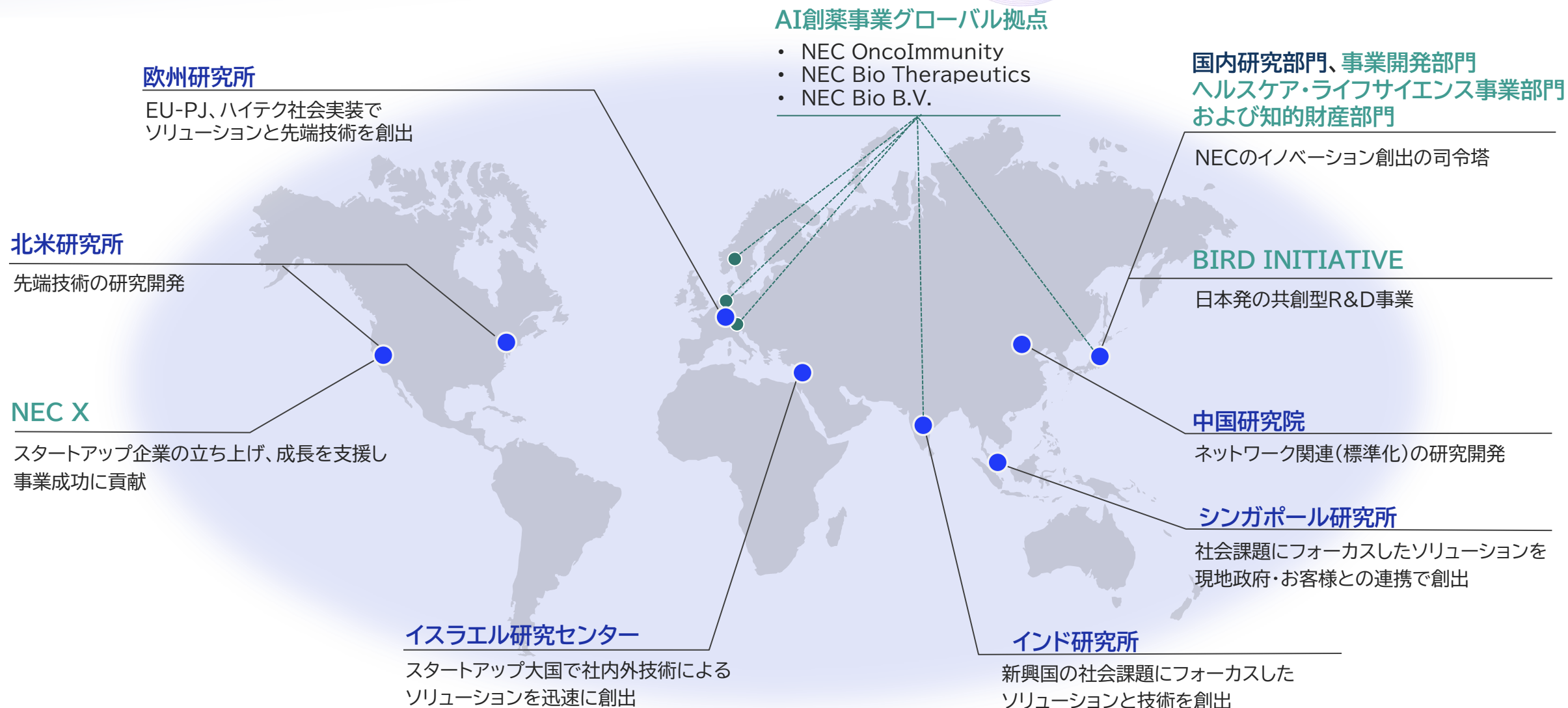
知的財産戦略

コーポレート

# 現行事業の競争優位と次の成長事業の創出を牽引

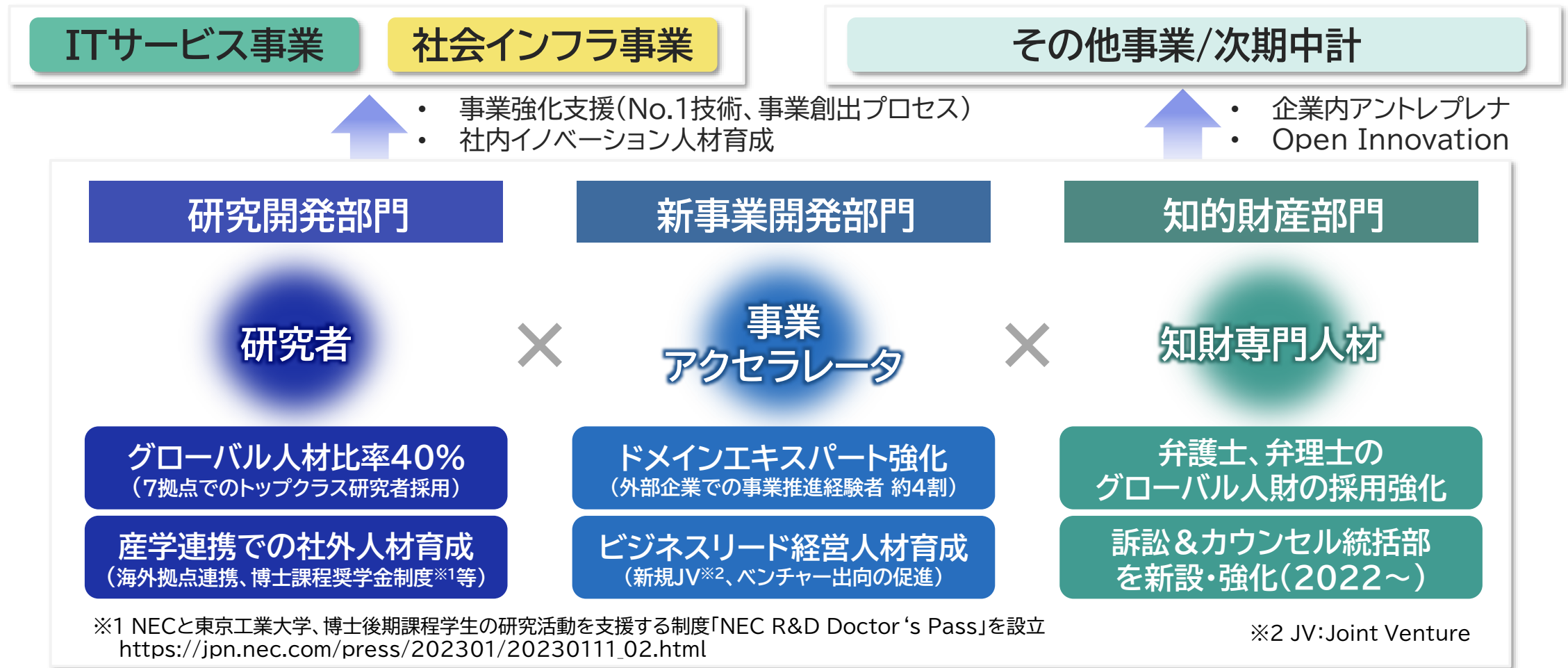


# グローバルの強みを活かし研究開発と事業開発の機会を拡大



# 専門人材（研究、事業アクセラレータ、知財）を育成し全社に展開

2,000人規模の専門人材の集団、社内イノベーション人材も育成  
自らNo.1技術とそれを核とする事業を創出しつつ、全社のイノベーションも支援





# 研究開発の強み

# グローバルでの高い技術競争力

AI・セキュリティ・通信等において主要国際学会で網羅的に世界トップクラスの技術競争力を保有

## AI

機械学習  
難関国際学会※1 論文採択数  
**世界企業中10位**

※1 以下の主要国際会議の集計  
NeurIPS、ICML、ECML-PKDD、KDD、ICDM

映像・画像処理  
難関国際学会※2 論文採択数  
**日本企業中1位**

※2 以下の主要国際会議の集計  
CVPR、ICCV、ECCV、ACCV、ICPR

## セキュリティ

サイバーセキュリティ  
山下記念研究賞、CSS2021ほか※3  
**論文賞を多数受賞**

※3 セキュリティ: ACM CCS、Eurocrypt、IEEE S&P等

## 通信

光通信  
難関学会※4 論文採択  
**46年連続**

※4 通信: OFC/ECOC等

機械学習 2000-2022 当社調べ  
難関学会採択ランキング (企業)

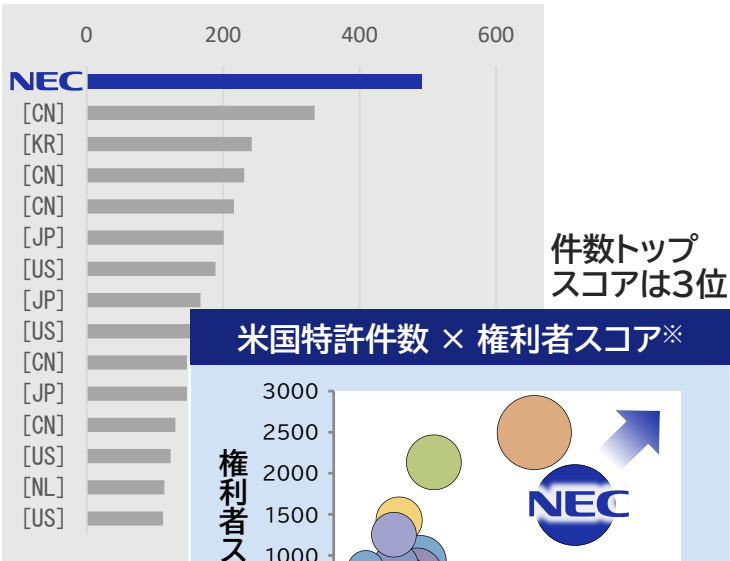
順位	企業名	文献数
1	Google	1363
2	Microsoft	1342
3	IBM	982
4	DeepMind	450
5	Meta Platforms	428
6	Yahoo	347
7	Alibaba	292
8	Amazon	274
9	Tencent	216
<b>10</b>	<b>NEC</b>	<b>215</b>

# 生体認証、映像認識、分析・対応AIでグローバルNo.1知財を獲得

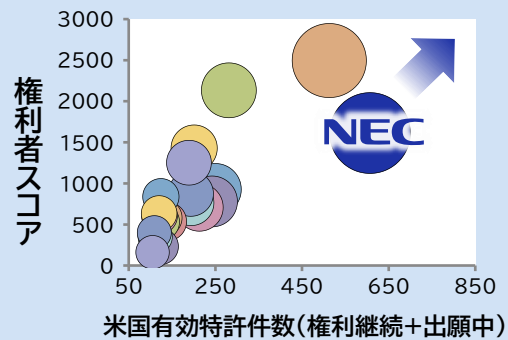
生体認証、映像認識、分析・対応AIは、累積国際特許出願No.1であり、広範囲なNEC事業の共通技術  
2025年に各領域でのグローバルNo.1の特許群を目指す

## 生体認証

◆ 累積国際特許出願件数

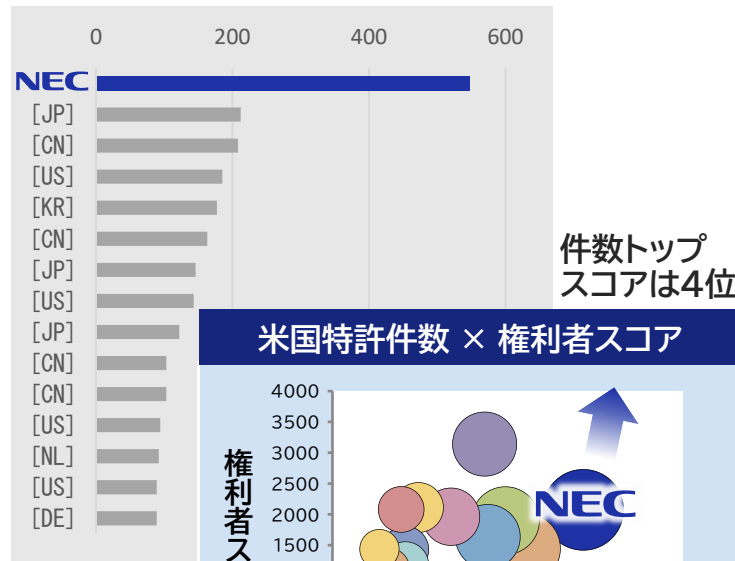


米国特許件数 × 権利者スコア※

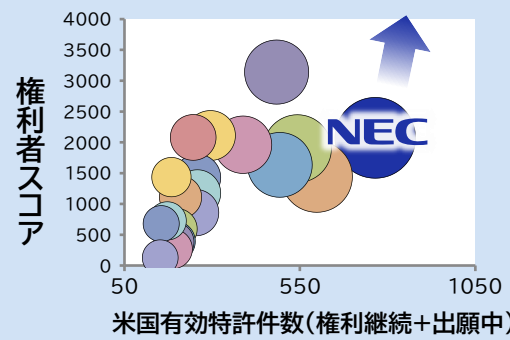


## 映像認識

◆ 累積国際特許出願件数

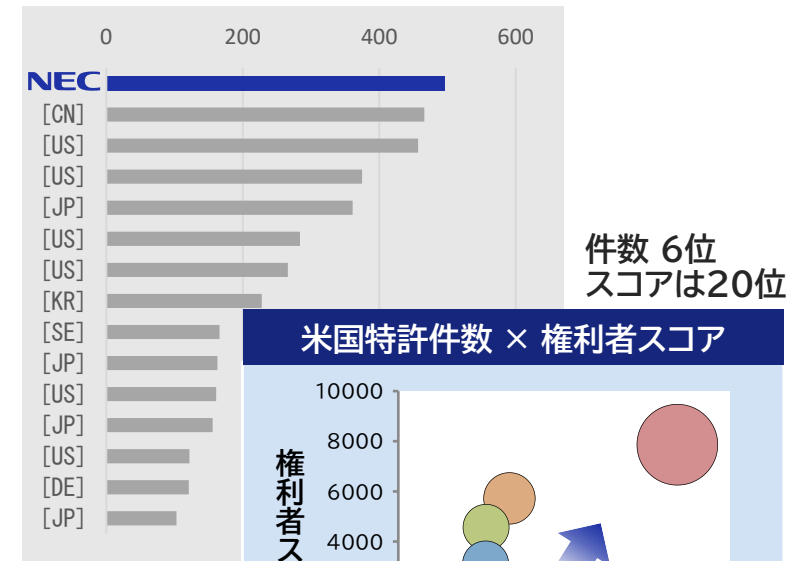


米国特許件数 × 権利者スコア

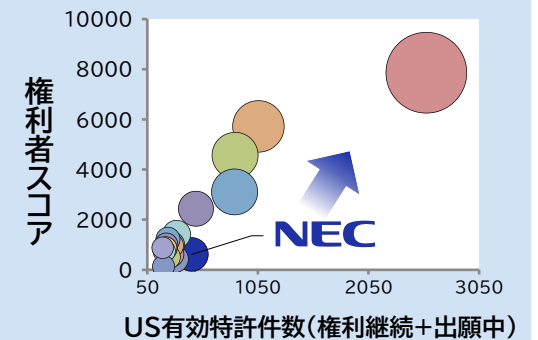


## 分析・対応AI

◆ 累積国際特許出願件数



米国特許件数 × 権利者スコア



※権利者スコア:パテントリザルト社による権利者毎の特許ポートフォリオの強さ指標

2023年11月時点(当社調べ)

# 世界No.1の生体認証技術

顔、虹彩、指紋の生体認証で世界トップレベルの技術を継続保有  
NIST※1が実施したベンチマークテストにおいて世界No.1評価を獲得

## 顔認証

世界No.1



FRVT (2019)

FIVE	(2017)
FRVT	(2013)
MBE	(2010)
MBGC	(2009)

同FRVT Ongoingでも2021/8※2と2022/1※3にNo.1を獲得

## 虹彩認証

世界No.1



IREX 10 (2022※4)

IREX 10	(2021)
IREX IX	(2018)
(Iris Exchange IX)	

## 指紋認証

世界No.1



MINEX	(2016,2006)
PFT/PFT II	(2013,2009)
FpVTE	(2012,2003)
SlapSeg	(2004)
ELFT	(2007)

※1 米国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製品、サービス、企業を推奨するものではありません。

※2 FRVT Ongoing 1:N Identification (2021Aug) の Leaderboard [Identification (T>0)] における Gallery: Mugshot, Probe: Mugshot, N=12000000 と Gallery: Border, Probe: Border  $\Delta T \geq 10YRS$ , N=1600000 の2カテゴリでNo.1を獲得

※3 FRVT Ongoing 1:N Identification (2022Jan) の Leaderboard [Identification (T>0)] における Gallery: Mugshot, Probe: Mugshot, N=12000000 と Gallery: Border, Probe: Border  $\Delta T \geq 10YRS$ , N=1600000 と Gallery: Mugshot, Probe: Mugshot  $\Delta T \geq 12YRS$ , N=3000000 の3カテゴリでNo.1を獲得

※4 IREX 10: Identification Track(2022Sep)の、Two-eye Accuracy、Single-eye Accuracy、Rank Accuracyの3カテゴリでNo.1を獲得

# 各種のAI研究開発を支えるAIスーパーコンピュータに継続して設備投資

国内企業では最大規模のGPU数を搭載したAIスパコンを 2023年3月に全面稼働  
NEC LLM等の生成AI技術群のスピーディな研究開発を実現、タイムリーに事業移管し市場投入

AIスパコン構築と運用には、信頼性の確保、性能を引き出すミドルウェア、運用ソフトウェア等が必要  
NECでは研究者を投入し、約2年をかけて構築

## AIスパコンの規模

GPU規模 **928基**

演算能力 **580 PFLOPS**



# NEC Digital Platformを支える先端技術

NECのグローバルNo.1技術を、NEC Digital Platform(NDP)上に搭載し、幅広い事業に提供  
2023年度は、新たに約20の先端技術群を追加予定



# グローバルNo.1技術による 現事業への貢献

1 ITサービス事業への貢献

2 社会インフラ事業への貢献

## NEC事業群

### ITサービス

中央官庁  
自治体

教育

スマート  
シティ

金融

製造

流通

交通  
物流

### 社会インフラ

航空宇宙  
防衛

通信

### 新事業

ヘルスケア・  
ライフ  
サイエンス

カーボン  
ニュートラル

オート  
メーション

メタバース

# グローバルNo.1技術による現事業への貢献

① ITサービス事業への貢献

② 社会インフラ事業への貢献



# 生成AI

# すべての産業はDX/デジタルツイン連携でスマート化へ



第一世代AI

探索

第二世代AI

記号論理

第三世代AI

機械学習

新しい世代のAI

ファウンデーションモデル  
(大規模言語モデル含む)

AIは今、  
ファウンデーションモデルの時代へ

# インターネットと同様、AIのファウンデーションモデルは社会を大きく変革 誰もが容易にAIを構築可能に

## インターネットの登場

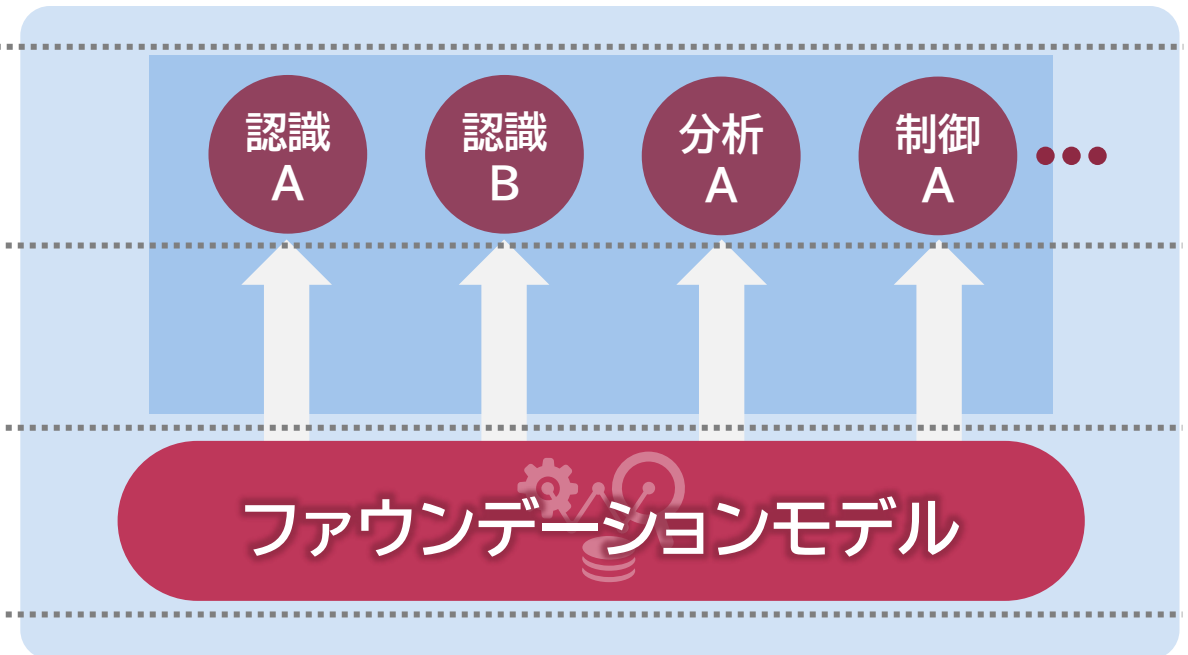
インターネット上に多様なサービスが創出



新規サービスの創出コストが**小**

## ファウンデーションモデルの登場

多様なAIを容易に創出



ファウンデーションモデルから**容易に**構築可能

# すべての産業はDX/デジタルツイン連携でスマート化へ



ファウンデーションモデルは、DX/デジタルツインシステムの高度化、自動化、大規模化に大幅に寄与

# AIのオーケストレーションによりDXを高度化

NECの強みであるマルチモーダルAIやセキュリティ、ネットワーク技術を融合してビジネス創出を加速

## 独自ファウンデーションモデル

LLMのサイズを柔軟に拡張し、多彩な専門AIとも連携可能な新しいアーキテクチャにより、目的に合わせたAIモデルを構築

## マルチモーダルAI

グローバルNo.1の画像・音声技術やセンシング技術をLLMと融合、実世界のさまざまな事象を高精度/自律的に処理

## LLM時代の安全・安心

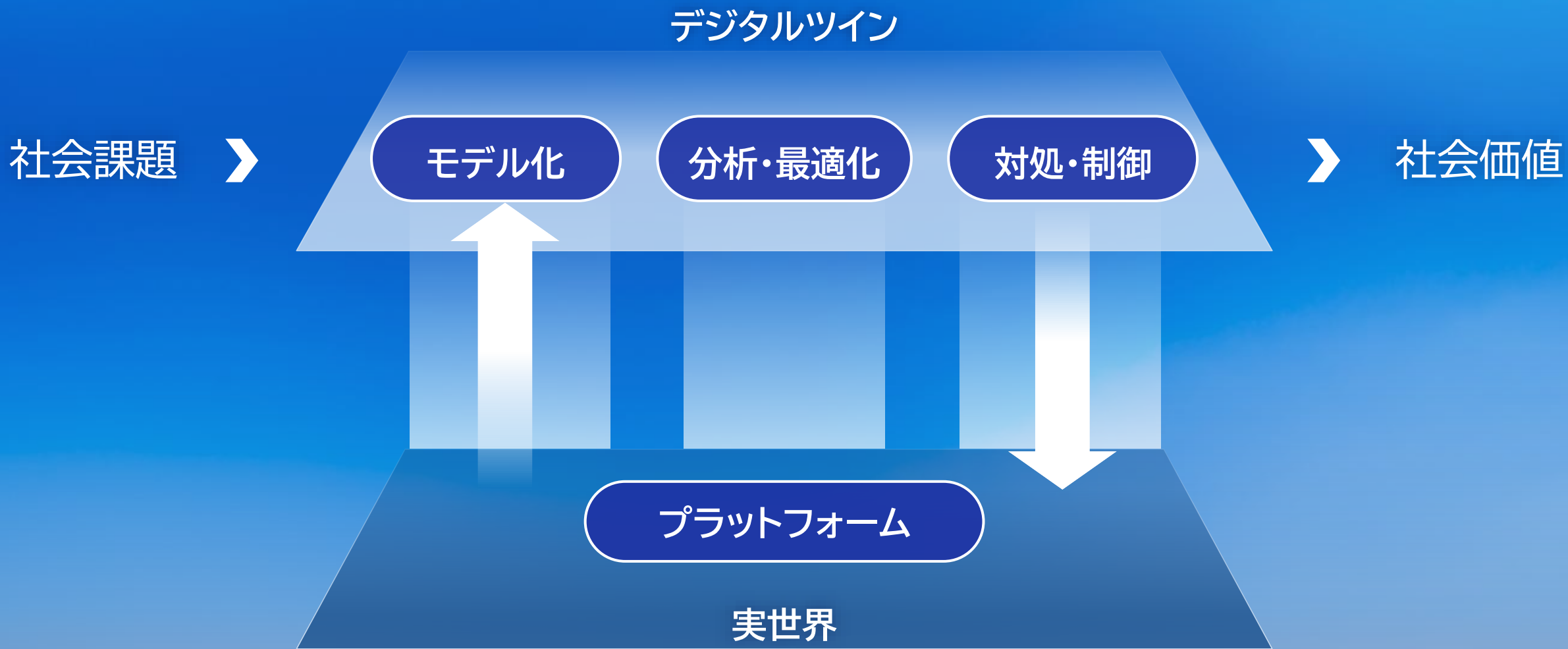
サイバーセキュリティの高度化に加え、ハルシネーション、倫理、学習ソース検証、個人情報漏洩等に対処、LLM時代の安全・安心を担保

## システム構築・運用の自動化

ソフトウェア開発効率化・省電力化に加えて、システム構築・運用管理も自動化

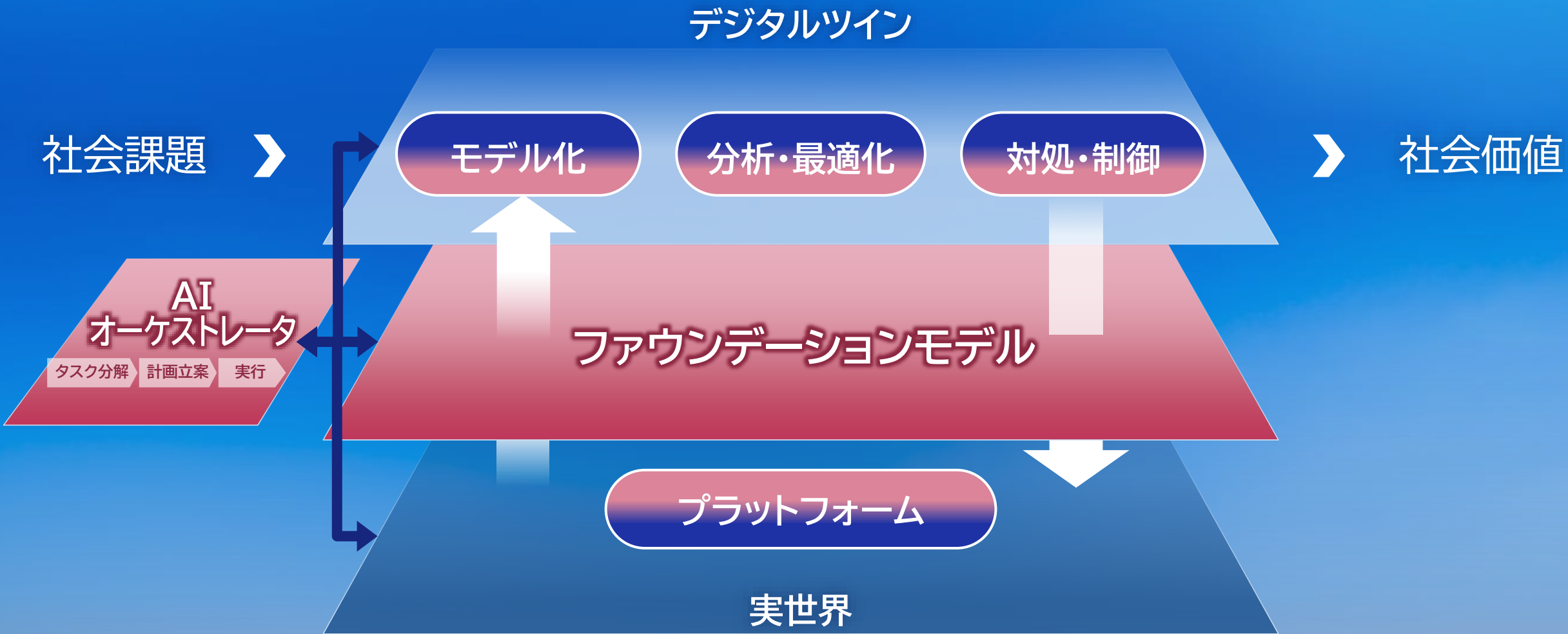
## オーケストレーション機能

各種業務をタスク分解し、自律的にAIモデルの配置や連携、ネットワークやセキュリティ制御を行い、実世界の多様な業務を自動化



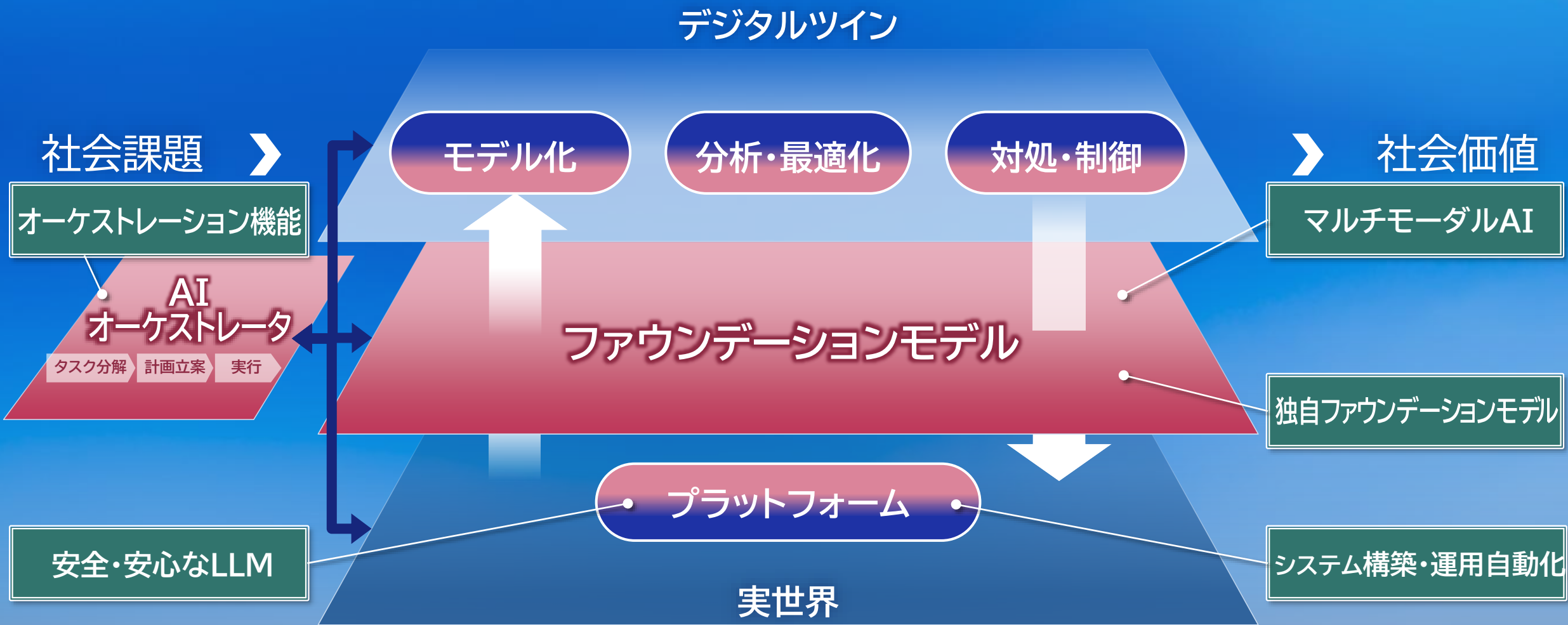
# AIオーケストレーション

システムの高度化・自動化と各種AIとの統合による多様なビジネス創出



# AIオーケストレーション

システムの高度化・自動化と各種AIとの統合による多様なビジネス創出



# AIオーケストレーション

システムの高度化・自動化と各種AIとの統合による多様なビジネス創出

■ 本日展示でのご紹介技術

## デジタルツイン

社会課題



オーケストレーション機能

AI  
オーケストレータ

タスク分解 計画立案 実行

モデル化

分析・最適化

対処・制御

⑥ バイタル推定技術

① データドリブンDX

⑦ ゲートレス生体認証

ファウンデーションモデル

社会価値

マルチモーダルAI

② 音声×LLM

④ 映像×LLM

独自ファウンデーションモデル

③ LLMの高度化

安全・安心なLLM

⑤ セキュリティ×LLM

プラットフォーム

システム構築・運用自動化

実世界

# スケーラブルなファウンデーションモデル

独自ファウンデーションモデル

マルチモーダルAI

安全・安心なLLM

構築・運用自動化

展示有り

大規模言語モデルの高度化

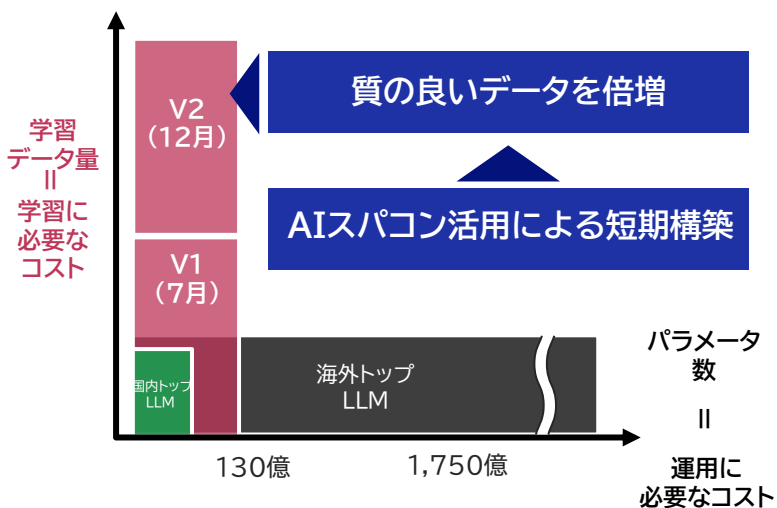
製品化予定

## 13B LLMの強化 + 長文プロンプト対応

- 13B LLMの強化 : 質の良いデータを整備することで、軽量ながら世界トップクラスの日本語能力を堅持
- 長文プロンプト対応 : 「書籍まるごと」の処理も可能な長文処理能力(他社比 最大150倍)

### 継続的なLLM強化

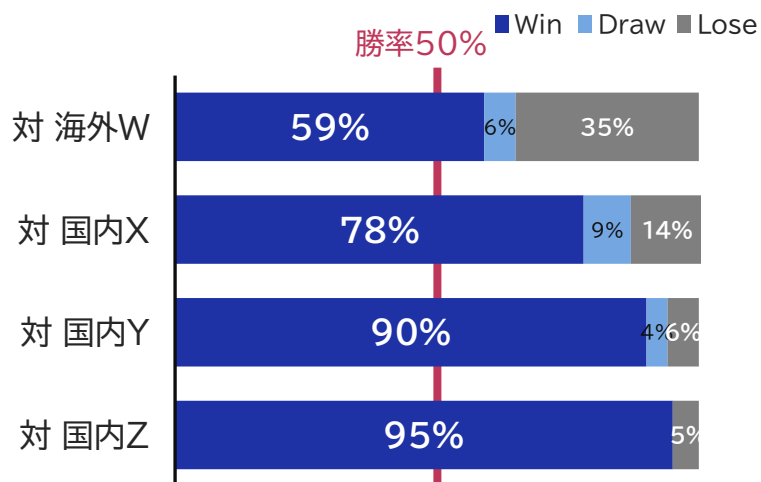
LLM 性能 = 「学習データ量」×「パラメータ数 (モデル規模)」 (面積)



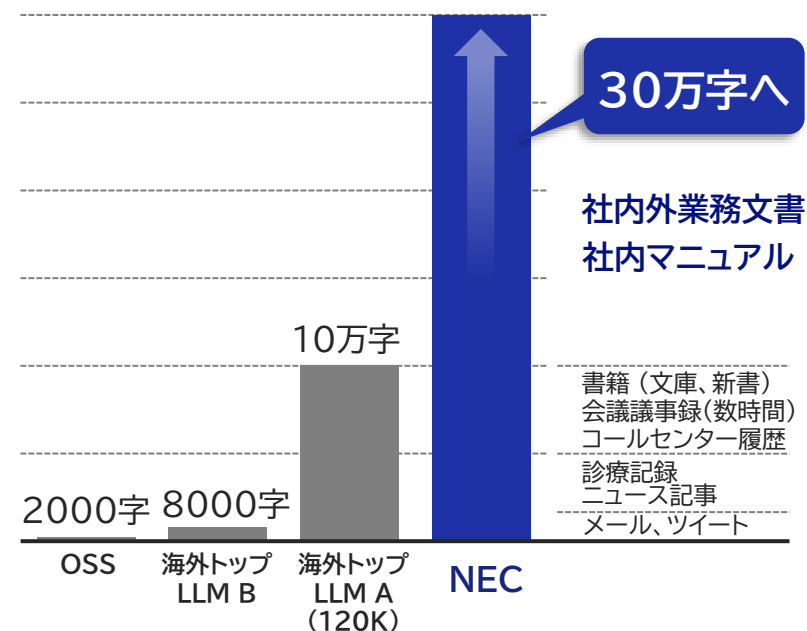
### 世界トップクラスの日本語処理能力

#### 全ての他社LLMを上回る

日本語対話能力の比較評価 (Rakuda)



### 他社比 最大150倍の長文処理能力



## 大規模言語モデルの拡張

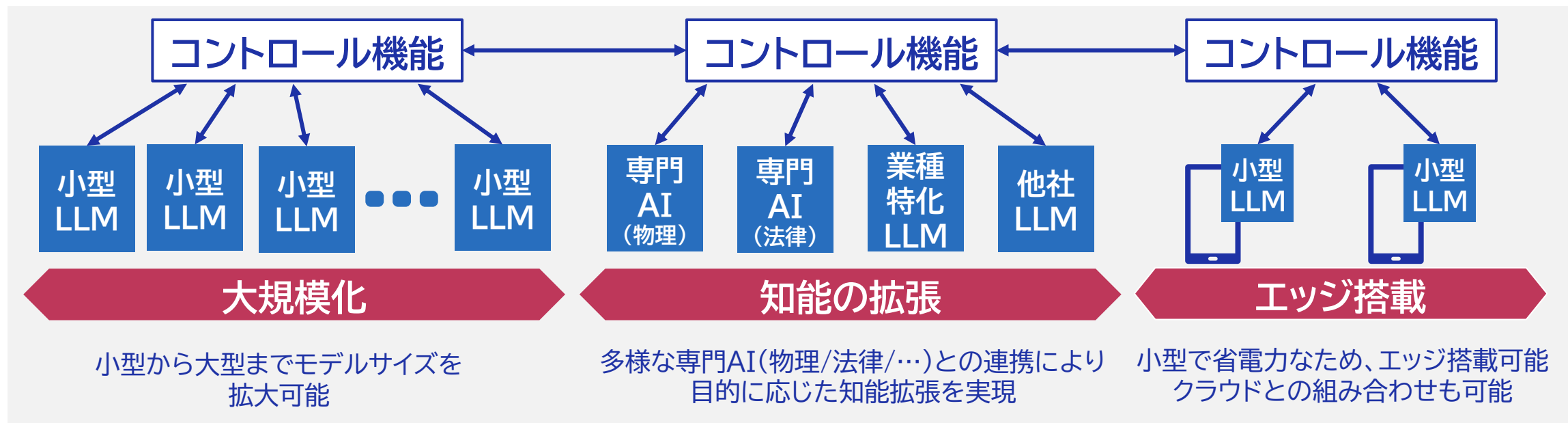
### 大規模言語モデルと多様なAIモデルの柔軟な連携

R&D

入力データやタスクに応じて柔軟にモデルを組み合わせ、新たなAIを創り出す「新アーキテクチャ」を開発中

- 小型モデルを組み合わせることで、リニアに規模や知能を拡張可能
- 多数のエッジにLLMが組込まれる世界に向けて、省電力化によるエッジ搭載やクラウドとの組み合わせによる分散配置・連携

※100Bクラスの大規模モデルを開発中



# LLMとマルチモーダルAIの融合

独自ファウンデーションモデル

マルチモーダルAI

安全・安心なLLM

構築・運用自動化

展示有り

映像×LLM

R&D

## 映像認識技術とLLMによる実世界の把握/文章化

実世界の動画を与えられると、それを詳細に説明する文章を自動で作成。NECの強みは、膨大な数の映像認識AI(映像群⇒文字化)。さらにそれらの文字群を、LLMにより意味のある情報に変換し文章化



画像・位置情報×LLM

R&D

## 災害対策ソリューション

NECの類似性判定技術と位置推定技術により、続々と提供される膨大な画像から被災状況と位置を番地レベルで特定。LLMとの融合により、言葉での被災規模や状況の整理を実現し、初動を迅速化



展示有り

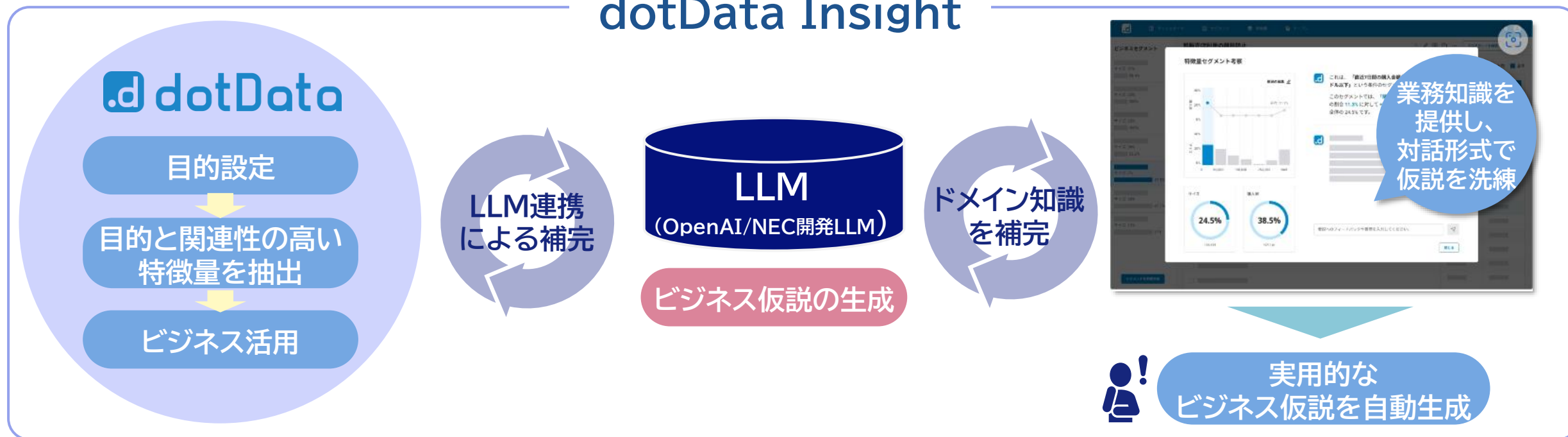
大規模言語モデルの応用

製品

## データドリブンDXソリューション「dotData Insight」

- データ分析の専門家でない業務部門が、“ビジネスインサイト”を自動で導出可能
- LLMに自社データを追加学習させることで、自社に特化した回答を生成（2024年初頭に製品提供開始予定）

### dotData Insight



2023年12月6日発表、2024年初頭に製品提供開始予定

# LLMにより高度化するセキュリティやプラットフォーム

独自ファウンデーションモデル

マルチモーダルAI

安全・安心なLLM

構築・運用自動化

展示有り

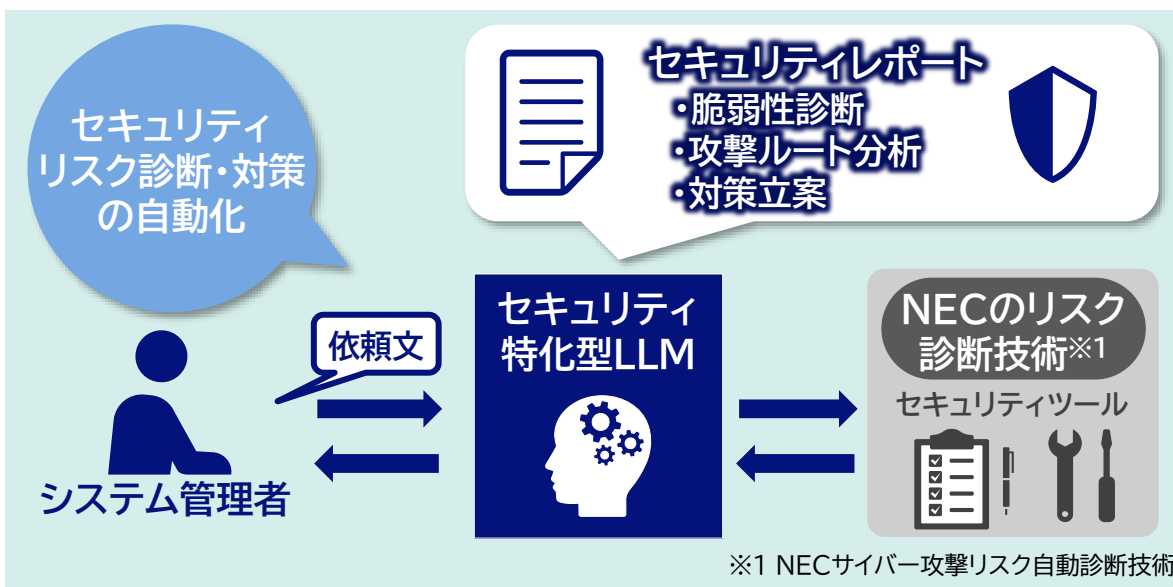
セキュリティ×LLM

R&D

## LLMによるセキュリティリスク自動診断

- 非専門家でも、セキュリティリスクの診断が可能に
- セキュリティ特化型LLMがNECのリスク診断技術を活用して、依頼文に対し診断やレポートを短時間に回答

例：脆弱性診断、攻撃ルート分析、対策立案



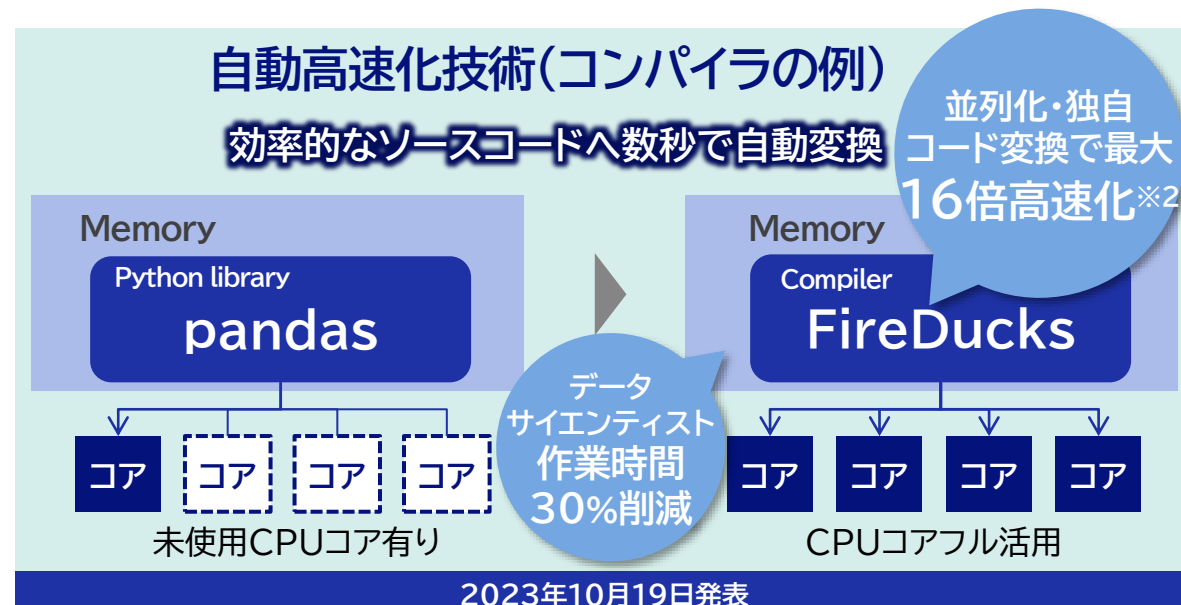
プログラムの自動高速化

R&D

## データ分析の自動高速化技術 (コンパイラ、アクセラレータ)

- 負荷の高いテーブル処理を16倍、Deep Learning処理を4倍高速化。さらにユーザプログラムをLLMで高効率化
- データサイエンティストの作業時間30%削減に相当

※2 β版公開中 <https://fireducks-dev.github.io/>





NEC  
執行役 Corporate EVP 兼 CDO

吉崎 敏文

# | NECの生成AIに関する取り組みの流れ |

2年前からAIスーパーコンピュータの構築に取り組み、世界トップクラスの日本語性能を有するLLMを開発。NECが開発したLLMを中核とした生成AIサービス開始を発表

2021/4

2022/11

2023/01

2023/03

2023/7

ChatGPT

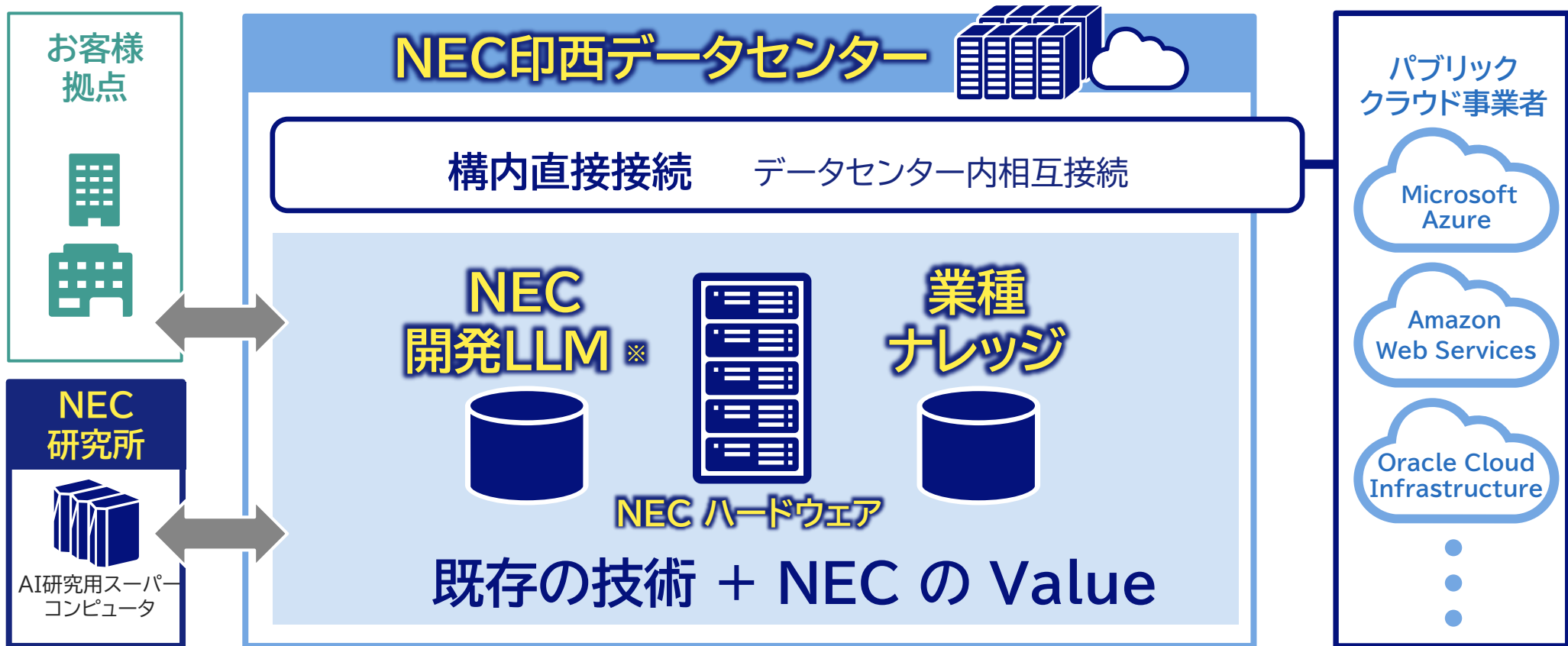
ダボス会議

AIスーパーコンピュータ  
全面稼働



# | NEC 生成AIプロジェクトの始動 |

NECの総合力に加えグローバルベンダーの強みを活用しながら  
日本のお客様向けに専門性の高い生成AIの利用環境を提供



※ large language model(大規模言語モデル)



ことばにより未来をしめし、「こと」が「みる」

# cotomi

[コトミ]

# NEC Generative AI is Everywhere



個社対応に加え、業種・業務特化モデルをOne to Manyで展開する「ソリューション展開」、そして「パートナーとの提携」と順次ビジネスを拡大



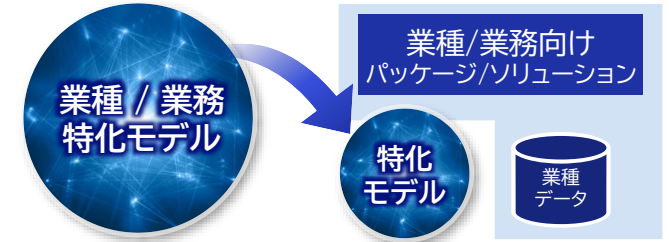
### パートナーとの提携

パートナー企業が、NEC開発の生成AI「cotomi」を活用したビジネスを展開



### ソリューション展開

業種・業務特化モデルを整備し、業務パッケージ/ソリューションに組み込む



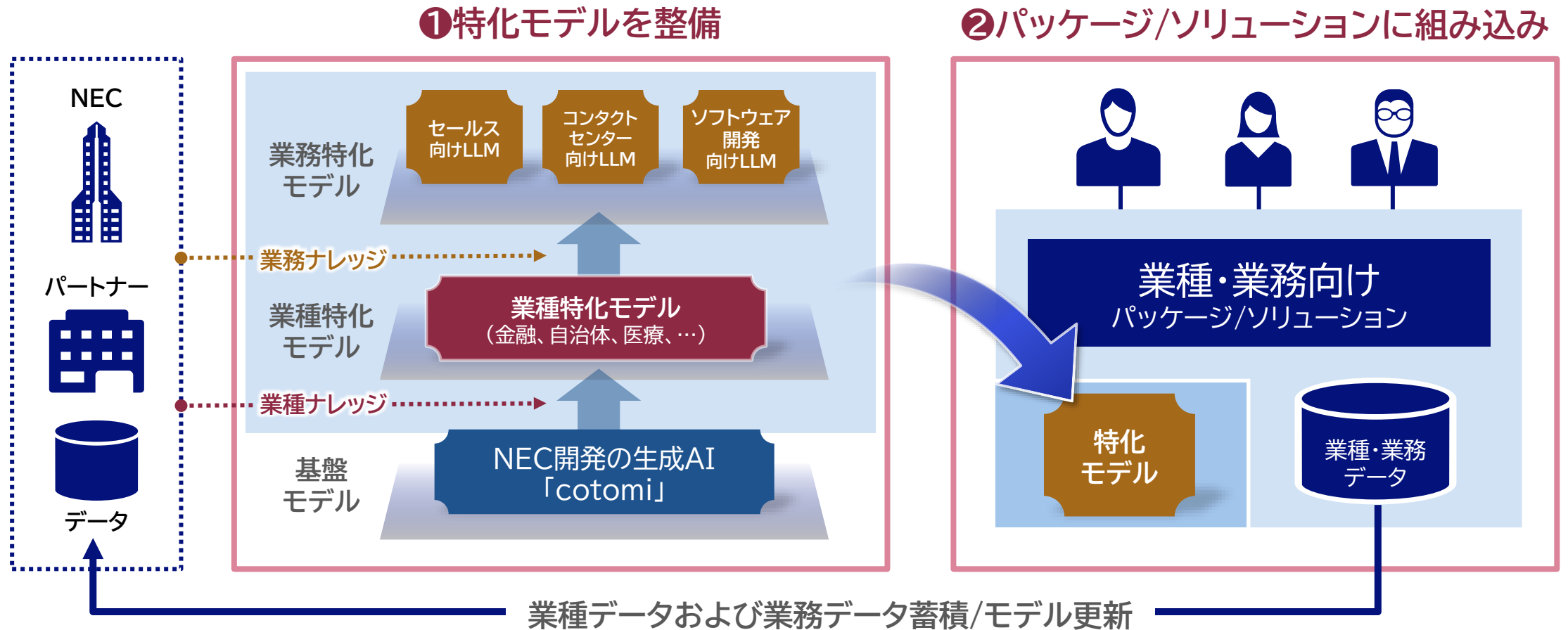
### 個別SI

特定顧客を対象に生成AI環境を提供



# NEC開発の生成AI「cotomi」をベースに、業種ノウハウを活用

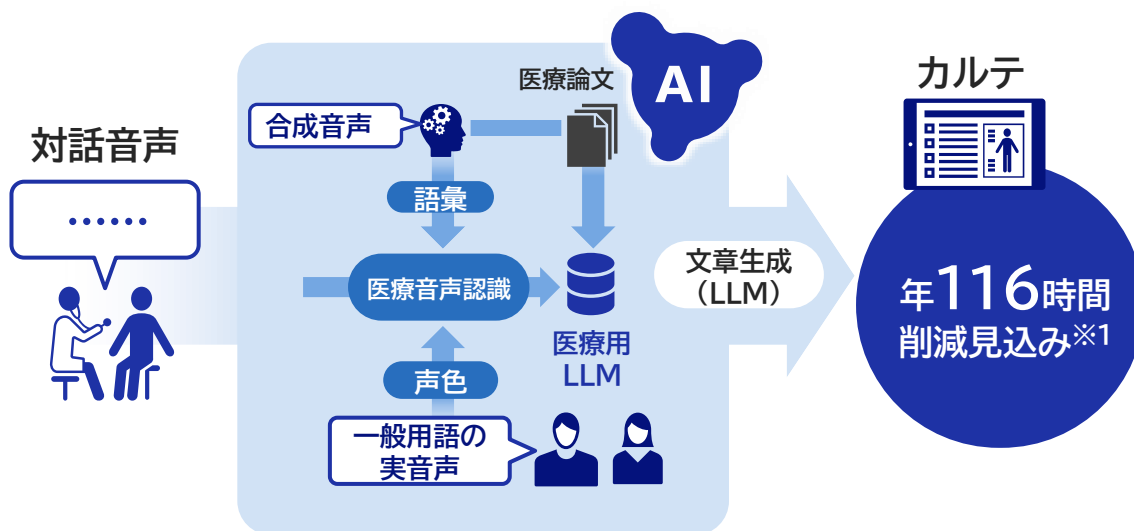
## ①特化モデルを整備し、②パッケージ/ソリューションに組み込む



# 電子カルテ/医療文書作成をLLMで支援することで 医療文書の作成時間を半減し、業務効率化の可能性を確認

## 電子カルテの自動作成

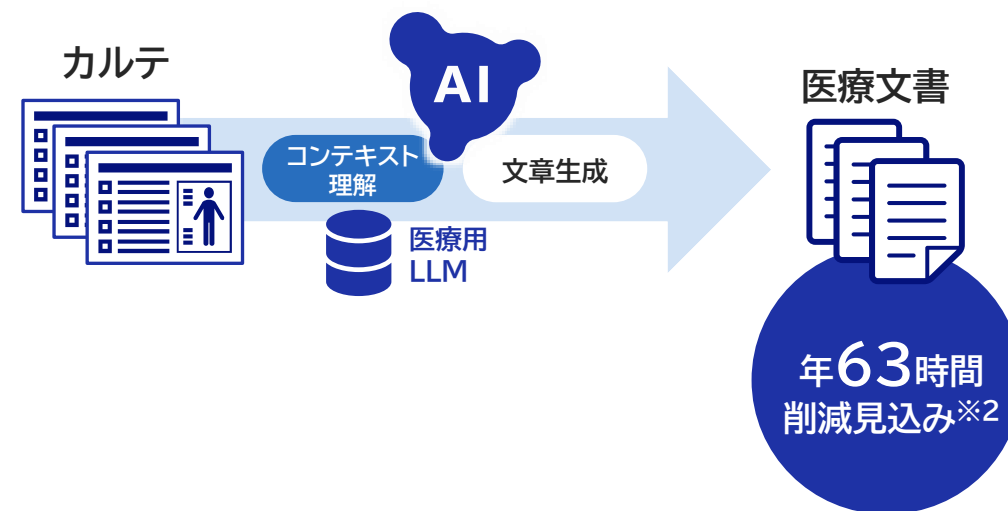
医療用語を学習したLLMにより、  
カルテの作成を自動化



※1 現場観察に基づく推論値

## 医療文書の自動作成

医療用語や治療経過を理解し、カルテを要約  
医師によるカルテの読み返しを不要に



※2 東北大学病院医師10名による評価結果



Point

医師の記録業務負荷削減。診療に専念できる環境構築を目指す

# 金融、自治体、製造業など

# 様々なお客様と業種特化LLMを共創

## 三井住友海上火災保険株式会社 様



2023年12月14日  
広報発表



金融業界向け  
特化モデル

商品・事務マニュアルを搭載した照会応答機能を  
開発。専門知識を必要とする商品規定や事務  
処理ルール照会といった内務的な業務を効率化。

## 相模原市 様



2023年10月20日  
広報発表



自治体向け  
特化モデル

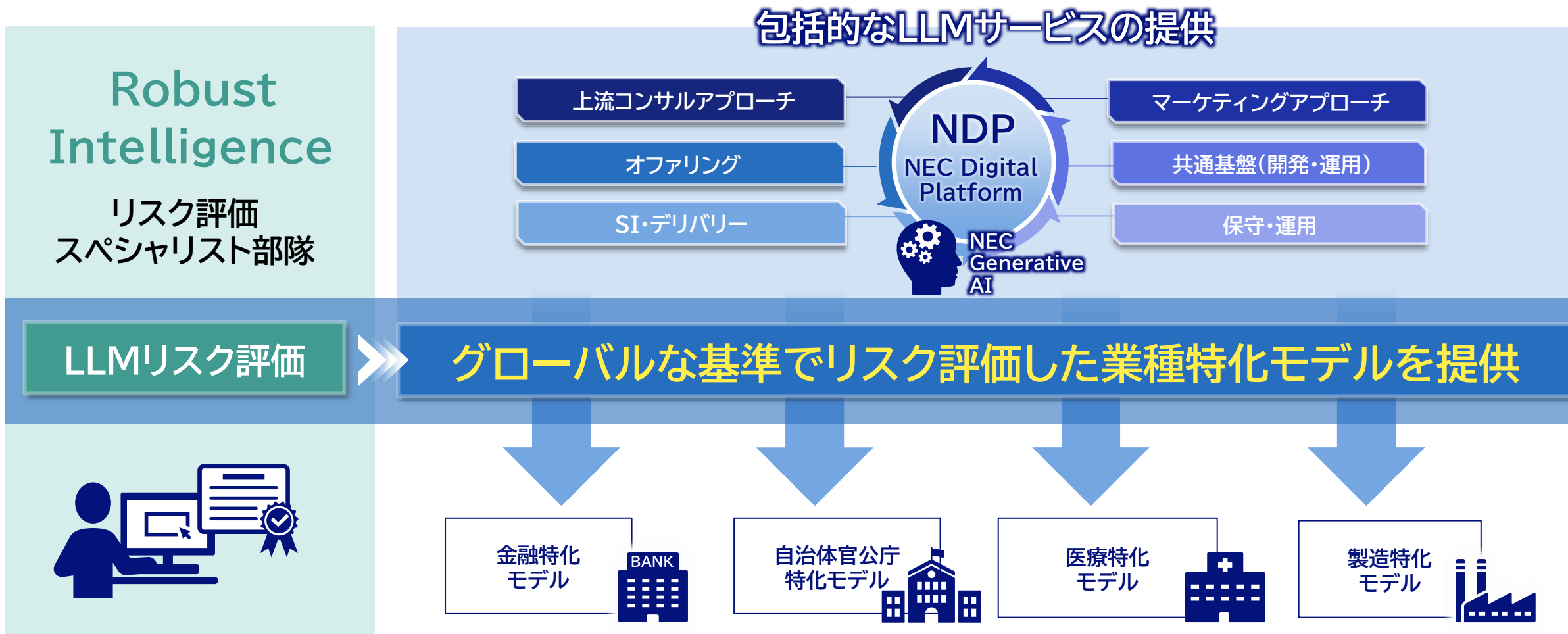
生成AI活用に向けた共同検証を開始。  
相模原市様の保有データを学習し、  
NEC開発のLLMで業務効率化の検証を推進。

# NECが持つ業種・業務ノウハウをもとに特化モデルとして お客様にお届けする環境を構築（2024年春リリース予定）



お客様に安全・安心なLLMを提供するために

Robust Intelligence社と連携し、LLMリスク評価プロジェクトを推進中



CDO※直下150名の「生成AIビジネス推進」「リスクマネジメント」組織に加えて  
事業部門から「アンバサダー」を任命し、様々な業界のお客様にLLMをご提案

※ Chief Digital Officer

## CDO直下の生成AI推進組織

CDO

NEC Generative AI Hub(110名)

企業の生成AI利活用を支援

1 専門家集団が、お客様の生成AIを活用したビジネスをサポート

2 コンサルから検証、導入までワンストップで生成AIサービスを提供

デジタルトラスト推進統括(40名)

臨機応変なリスク対応やルールメイキングを実施

1 「AIと人権に関するポリシー」を策定し、早期に取り組む

2 「生成AIガイドライン」を策定

3 国内外のAI関連ルール作成への積極参加

NEW

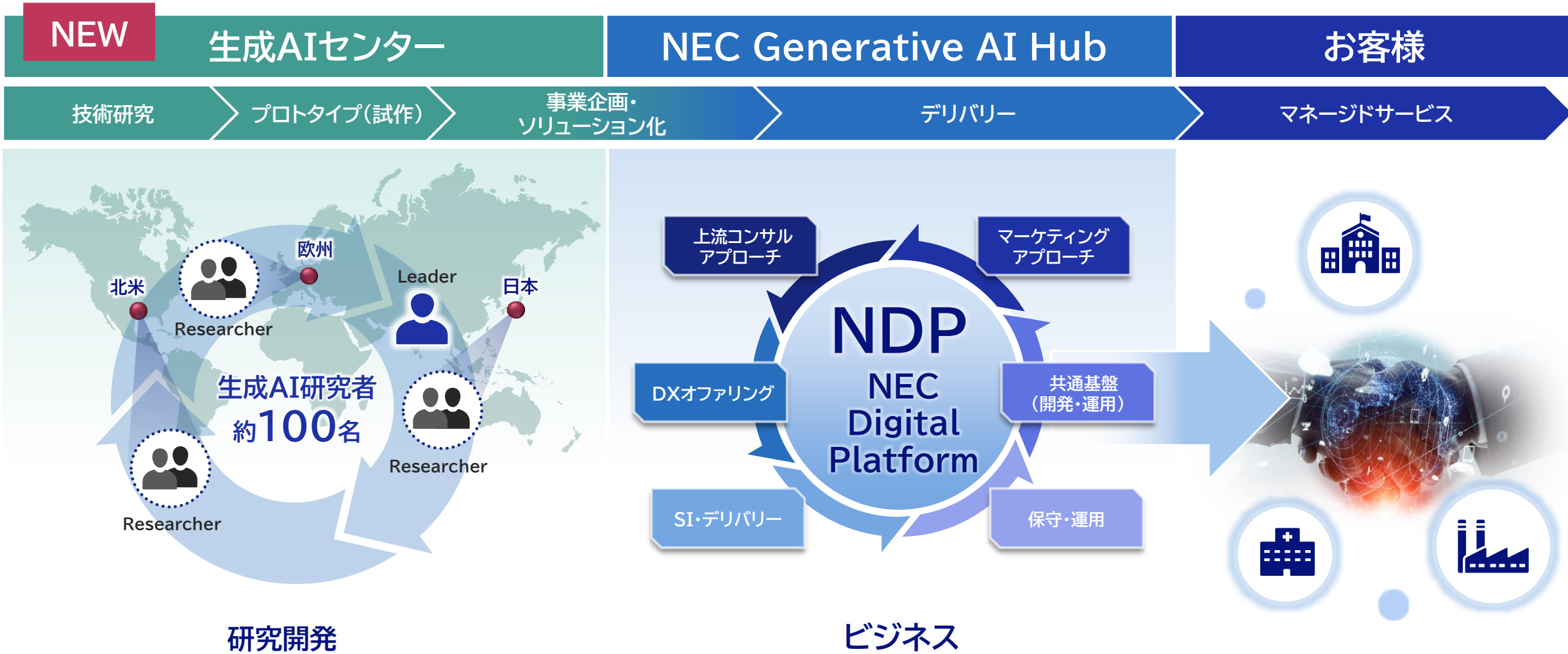
## 事業部門のアンバサダー

様々なお客様に生成AIをご提案



提案活動を通して  
業種ナレッジを蓄積

# 研究開発とビジネスのシームレスな連携により、生成AIの研究成果の製品化を加速



研究開発とビジネスのシームレスな連携により  
スピーディーで最適な戦略パートナーとして、  
社会とお客様のDXを支援していきます。

研究開発

ハイレベルな  
先端技術の創出

DX

ビジネス

お客様のニーズを  
反映し  
素早い製品化



# 生体認証

# 事業適用が進むNECの顔認証

## 国内

市場シェアNo.1※1

導入目的

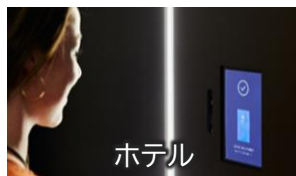
マルチ  
ドメイン

業種課題

業務課題

実績

代表ユースケース



生体認証  
クラウド利用者  
**100万**以上



店舗内  
セキュリティ導入  
約**1500**



PCログイン  
導入社数  
**1,000**社以上  
ライセンス数  
**20万**以上



※1 富士カメラ総研 デジタルID/認証ソリューションビジネス市場調査要覧 2022

## グローバル

世界約45の国と地域で展開

グローバル調査会社による事業評価

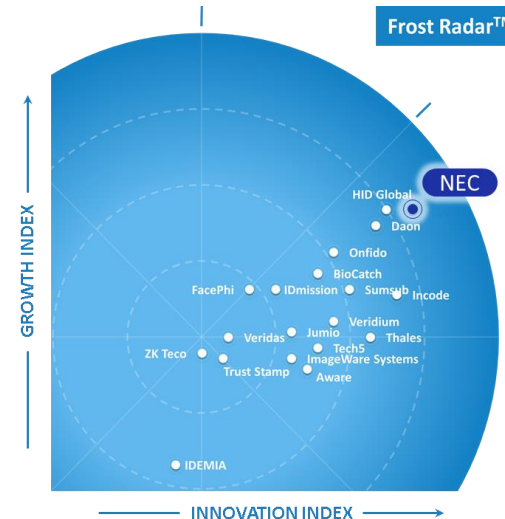
# Frost & Sullivan

## 世界第1位※2

(世界100社以上)

※2 2022年のセキュリティにおける生体認証市場調査

- 2020年調査に続いて  
**2回連続Market Leader** の評価
- NECは生体認証の幅広いポートフォリオに  
継続的な革新をもたらし、Frost Radar  
ポジションおよび市場シェア双方において、  
リーディングカンパニーとしての地位を維持



空港

約**80** 空港

出入国管理  
搭乗手続き  
※国内空港含む



国民ID

約**16** 億人

インド、  
ベトナム、他  
※導入国の人口合計



Public Safety

欧米をはじめ、  
世界各国の  
法執行機関  
で採用



# 進化する生体認証技術

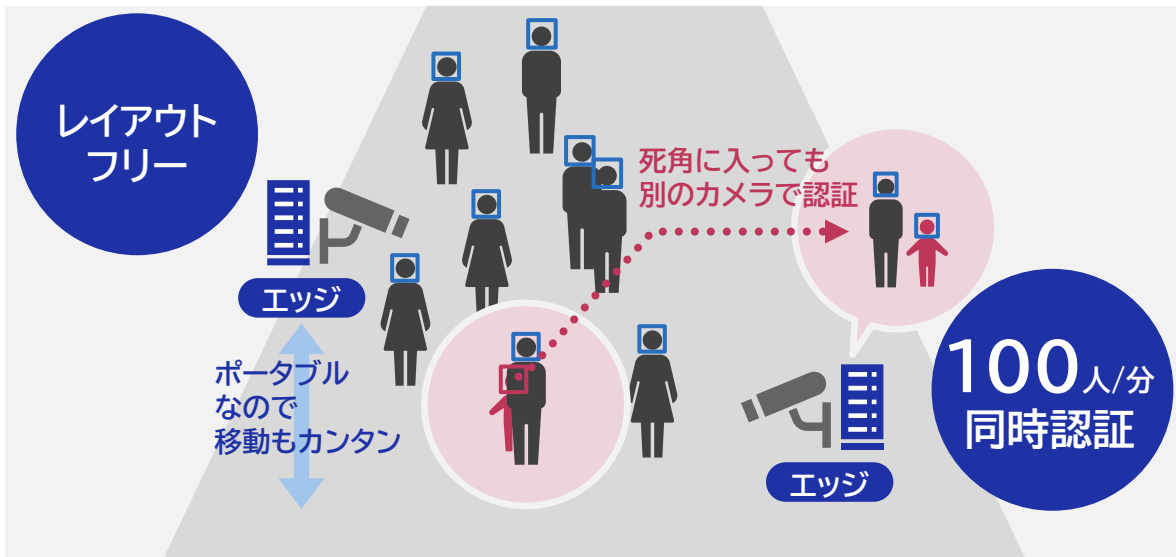
展示有り

生体認証

R&D

## どこでもゲートレス生体認証

- 100人/分の同時認証が可能なゲートレス生体認証を、エッジ処理の軽量化により、ポータブルな機器で実現
- レイアウトのフレキシブルな変更が必要とされるイベント会場や建設現場等へ用途が拡大



展示有り

バイタル推定技術

R&D

## 顔画像からバイタル状態を推定

- NECが強みとする生体認証技術を活かし、スマートフォンで撮影した顔画像からバイタル情報(脈拍数、血中酸素飽和度、呼吸数)を推定
- 日常の健康状態の理解、行動変容を促す

※注:本システムは研究開発中です  
医療機器ではない為、診療行為には  
使用できません

The image shows an award card for the CES 2024 Innovation Awards. The award is for the 'Face & Facial Parts Monitoring System' by NEC's Biometric Information Health Data Platform. The card features a photo of a woman in a pink floral top, with a digital overlay showing vital signs: Press Rate (86.1), PRV (66.4), Concentrate (0.89), Stress, SpO2, and RR. The text 'Measuring...' is visible at the bottom of the photo. The award title 'CES 2024 Innovation Awards受賞' is at the top right, and the date '2023年11月17日発表' (Announced on November 17, 2023) is at the bottom right.

The CES Innovation Awards are based upon descriptive materials submitted to the judges. CTA did not verify the accuracy of any submission or of any claims made and did not test the item to which the award was given.

# グローバルNo.1技術による現事業への貢献

- ① ITサービス事業への貢献
- ② 社会インフラ事業への貢献

# 社会インフラを支える「安全・安心」「高速・大容量」通信

6G/Beyond 5G

R&D

## 40GHz帯 分散MIMO

- 高速・大容量の無線通信向けである、40GHz帯分散MIMO技術の実証実験に成功(NTT、NTTドコモ、NEC)
- 基地局のBeam Forming技術により、移動中でも静止時と同等の伝送容量を維持し、遮蔽環境でも信号品質を確保



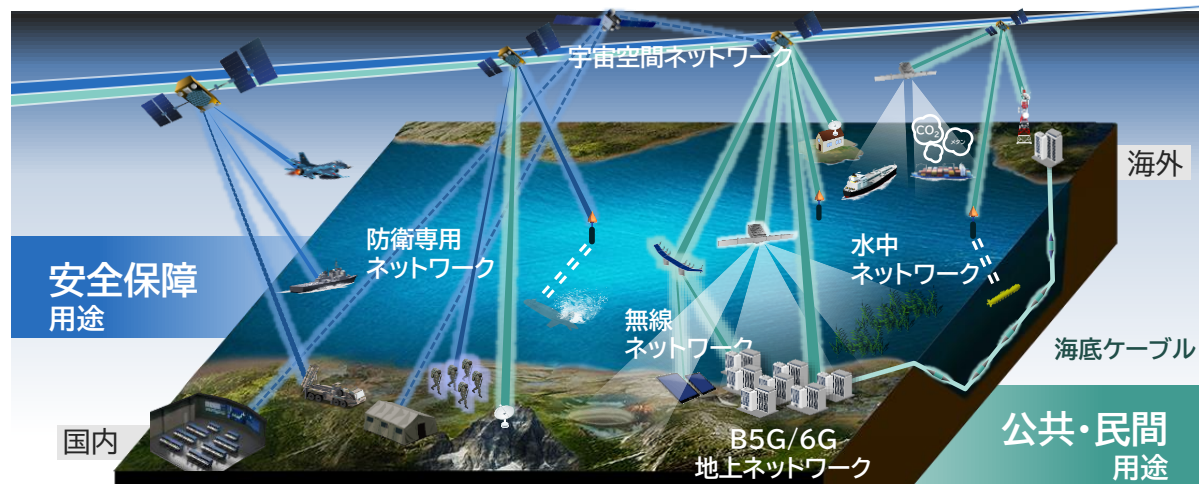
2023年10月31日発表

6G/Beyond 5G

R&D

## 宇宙-空-地上 統合ネットワーク

- 東北大学と、「宇宙統合ネットワーク・レジリエントDX共創研究所」を開設。光、無線、衛星の多様な通信技術を統合
- Beyond 5Gネットワークを起点としたネットワーク新技術により、宇宙-空-地上を統合したレジリエント社会を実現



2023年11月1日発表

# 光通信・量子暗号通信がもたらす社会の高度化と安心・安全

## 光通信

マルチコアファイバによる  
光海底ケーブルの大容量化

製品

- 世界で初めて、Google社の台湾－フィリピン－米国海底ケーブルシステムにNECのマルチコアファイバケーブルを採用
- コア数を2倍に増やすことで、ビットあたりのコストを抑えながらも伝送容量の増加を実現



## 量子暗号通信

重要な機関システムの通信セキュリティを  
支える国産量子暗号

R&D

- NICT ※1運営のTokyo QKD Network※2拡張に向けて、BB84方式の量子鍵配送(QKD※3)装置を納入予定
- 国内企業では唯一、従来のBB84方式と次世代のCV-QKD方式の双方の開発に取り組む

納入予定のBB84方式のQKD装置



※1 国立研究開発法人情報通信研究機構

※2 NICTが東京圏に構築・運用する量子鍵配送(QKD)ネットワークのテストベッド

※3 Quantum Key Distribution



# 新たな成長事業の創出

1 知財ライセンスビジネスの事業化

2 ヘルスケア・ライフサイエンスを含めた  
事業イノベーションの拡大

# 新たな成長事業の創出

- ① 知財ライセンスビジネスの事業化
- ② ヘルスケア・ライフサイエンスを含めた事業イノベーションの拡大

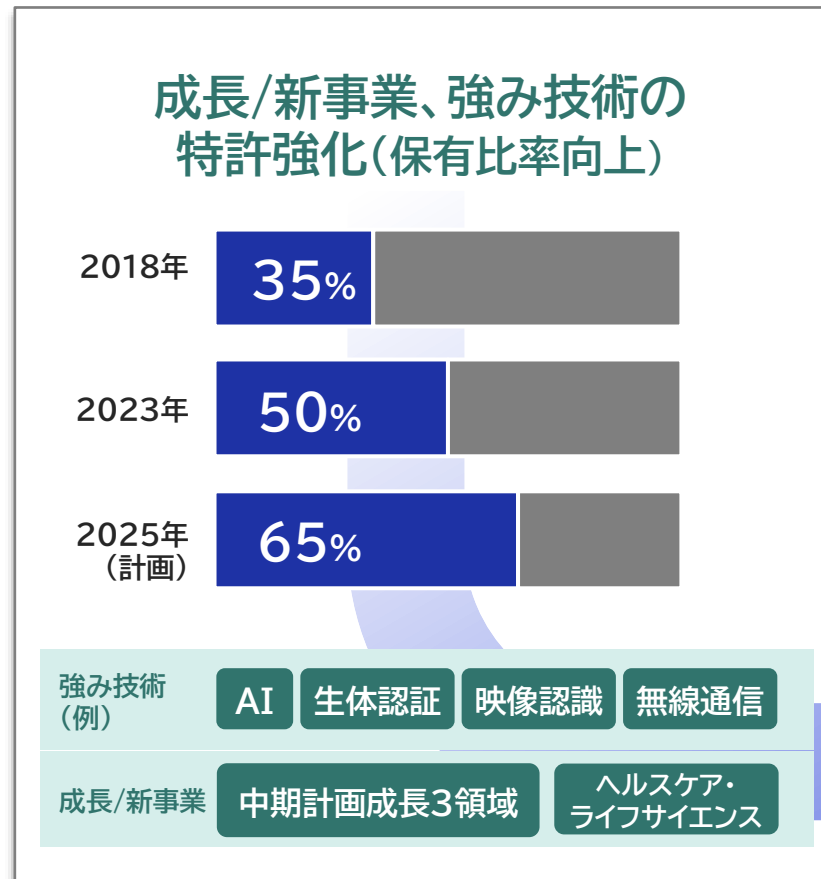
# 知的財産による収益貢献

ICT技術の知財が広範囲な産業で活用される時代に。NEC知財の創出/活用プロセスと体制を抜本改革  
事業防衛・拡大、顧客・パートナー共創、グローバルブランド構築に加え、知財収益事業を強化



# NECの技術・知財の活用機会が拡大

NECの成長事業や強み技術の特許保有比率を高め、異業種へのライセンスによる知財収益を拡大  
知財を梃に、スタートアップとの市場創造にも着手



知財活用機会の拡大

### 今後はさらに強み技術の活用機会を拡大

NEC X、BIRD、JV等、様々なライセンス・ストラクチャ活用

NECの技術により拡大が見込まれる市場

AI 関連市場 100兆円@'27 (CAGR 40%)※1	生体認証 関連市場 17兆円@'27 (CAGR 15%)※2	自動運転車 関連市場 100兆円@'27 (CAGR 40%)※3
--------------------------------------	---------------------------------------	---

ICT/AIが産業横断で活用される時代に

異業種に特許プール等を通じてライセンス(例)

- AVANCI
- VIA LICENSING
- Access Advance
- MPEG LA

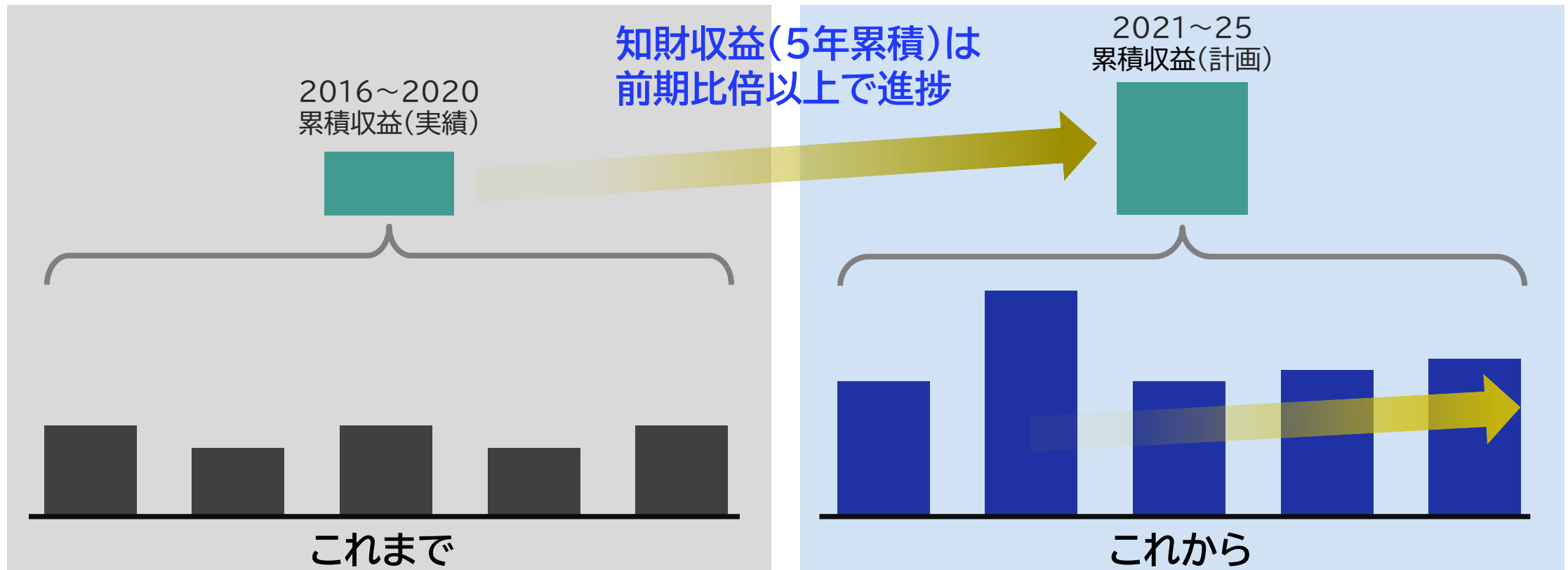
出典 ※1:Statista(Next Move Strategy Consulting), <https://www.statista.com/statistics/1365145/artificial-intelligence-market-size/>  
 ※2:Statista(ReportLinker; MarketsandMarkets), <https://www.statista.com/statistics/1048705/worldwide-biometrics-market-revenue/>  
 ※3:Statista(Next Move Strategy Consulting), <https://www.statista.com/statistics/1224515/av-market-size-worldwide-forecast/>

# 持続的かつ安定的な知財収益に向けて

現中計(2021~2025)の知財収益は、前5年間(2016~2020)から倍以上で進捗。今後は、会計年度間での知財収益の平滑化を目指す。さらに、知財アセットをフル活用し、新しい市場の創造・拡大にも注力

## 【知財収益】

※各グラフの高さはイメージ



# 新たな成長事業の創出

① 知財ライセンスビジネスの事業化

② ヘルスケア・ライフサイエンスを含めた事業イノベーションの拡大

# NECの事業イノベーションプロセス

事業創出の入口・出口拡大に向けた各種施策を整備するとともに  
体系化された新事業創出プロセスを実践



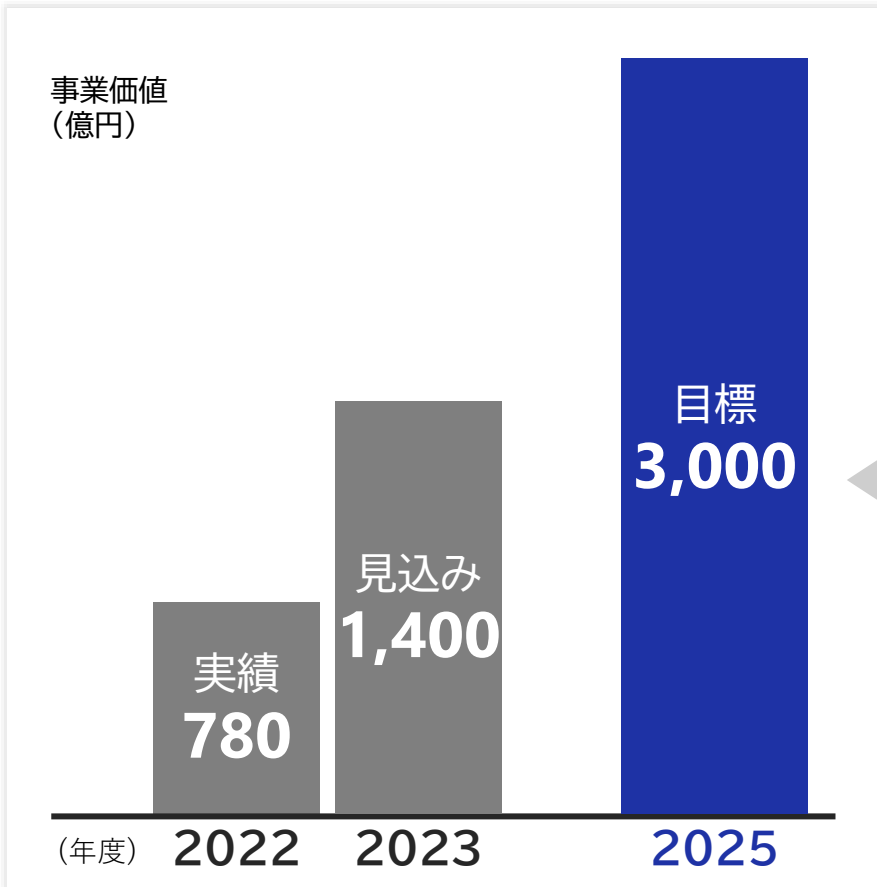
NECが  
業界をリードして  
イノベーションを  
成功させてきた  
4つの鍵の解説と  
事例紹介を1冊に集約



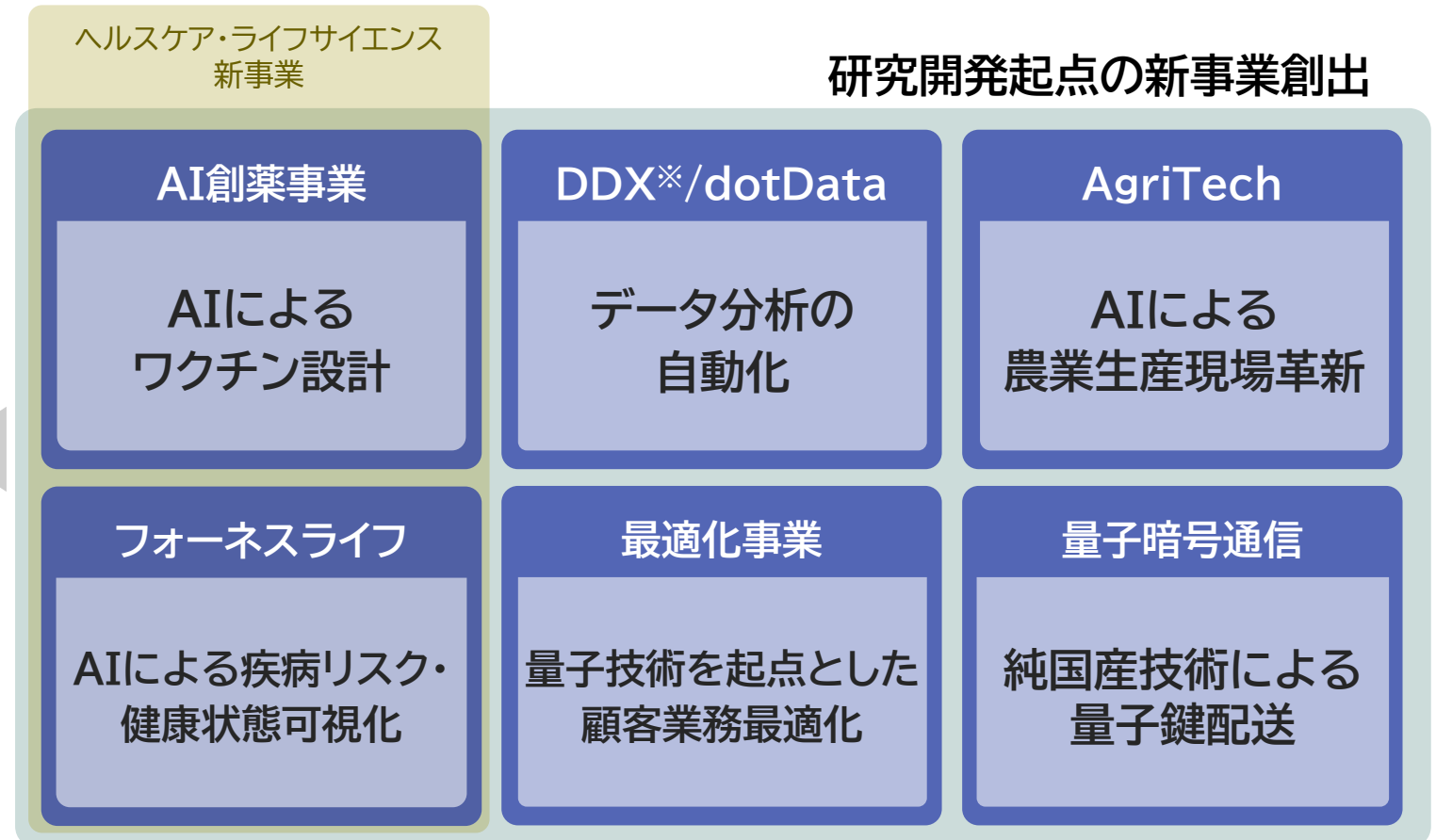
# 2025年度 3,000億円の事業価値創出へ

事業価値創出の80%にAI技術成果が貢献

ヘルスケア・ライフサイエンス領域で新事業開発が加速、データドリブンDX事業は高成長率を維持



- ・ 推進している複数の事業開発プロジェクトの事業価値の合計値
- ・ 事業価値評価の手法としてプロジェクトの特性に応じてDCF法や類似企業法(マルチプル)など最適な評価手法を選択



※ DDX:データドリブンDX事業

# ヘルスケア・ライフサイエンス事業

ヘルスケア・ライフサイエンス関連事業組織を全社から結集し、AI技術が強みに成長事業創造に挑戦  
電子カルテを中心とした強固な収益基盤により事業全体で黒字スタート

展示有り

Medical Care

## 電子カルテ・病院DX

AIで病院経営を効率化  
医療品質を向上

2023年 生成AI活用「医療文書作成支援」のPoC完了

医事システム

1,400  
施設

電子カルテ

1,000  
施設

DXサービス群

120  
施設

展示有り

Lifestyle Support

## 健康増進・検査サービス

AIで疾病リスク・健康状態を可視化  
生活習慣改善へ

2023年 検査項目追加  
(5年以内認知症発症リスク予測など)



測定サービス

国内製薬大手  
9社から受注済

検査・介入サービス

国内	海外
自治体連携 荒尾市と締結	香港受注済み 中東・ASEAN展開中

Life Science

## AI創薬

AIでワクチンを  
個別化／ユニバーサル化

2022年 日本企業初 CEPI※1からグラント獲得  
2023年 IT企業初 SCARDA※2の公募に採択

ユニバーサル  
感染症ワクチン

長崎大学

熱帯感染症を対象とした  
ユニバーサルワクチン設計  
の共同研究を開始

個別化  
がんワクチン

AACR2023 ※3/  
ASCO2023 ※4

有望な臨床効果と  
免疫応答データを  
権威ある学会にて発表

※1 CEPI:Coalition for Epidemic Preparedness Innovations(感染症流行対策イノベーション連合) ※2 SCARDA:Strategic Center of Biomedical Advanced Vaccine Research and Development for Preparedness and Response(先進的研究開発戦略センター)  
※3 AACR:American Association for Cancer Research(米国癌学会) ※4 ASCO:American Society of Clinical Oncology(米国臨床腫瘍学会)

# 次の事業価値を生み出す新事業の育成

データドリブンDX事業： 直近5年間 CAGR 98%で成長、今後も50%以上の成長見込み  
 量子コンピューティング： 業務最適化サービス事業に進化、事業支援体制を倍増

展示有り

## データドリブンDX事業

- 成長率:CAGR98%@ 2018-22(実績)→57%@ 2023-28(見込み)
- ロードマップ策定、予測分析、人材育成等のサービス受注が好調
- データドリブンDXの業種別テンプレートの整備/拡充、PoC開始

## 最適化事業（量子コンピューティング技術）

- NECプラットフォームズ4工場に生産計画立案システムを本格導入、設備稼働率15%向上・生産計画立案工数90%削減を実現
- Gurobi Optimization社とSIパートナーシップを契約
- 業務最適化支援体制を倍増し、顧客のDX推進全体を支援

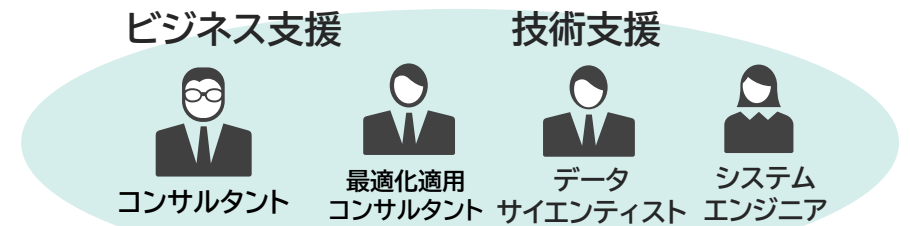
### dotData Insight

2023年12月6日発表



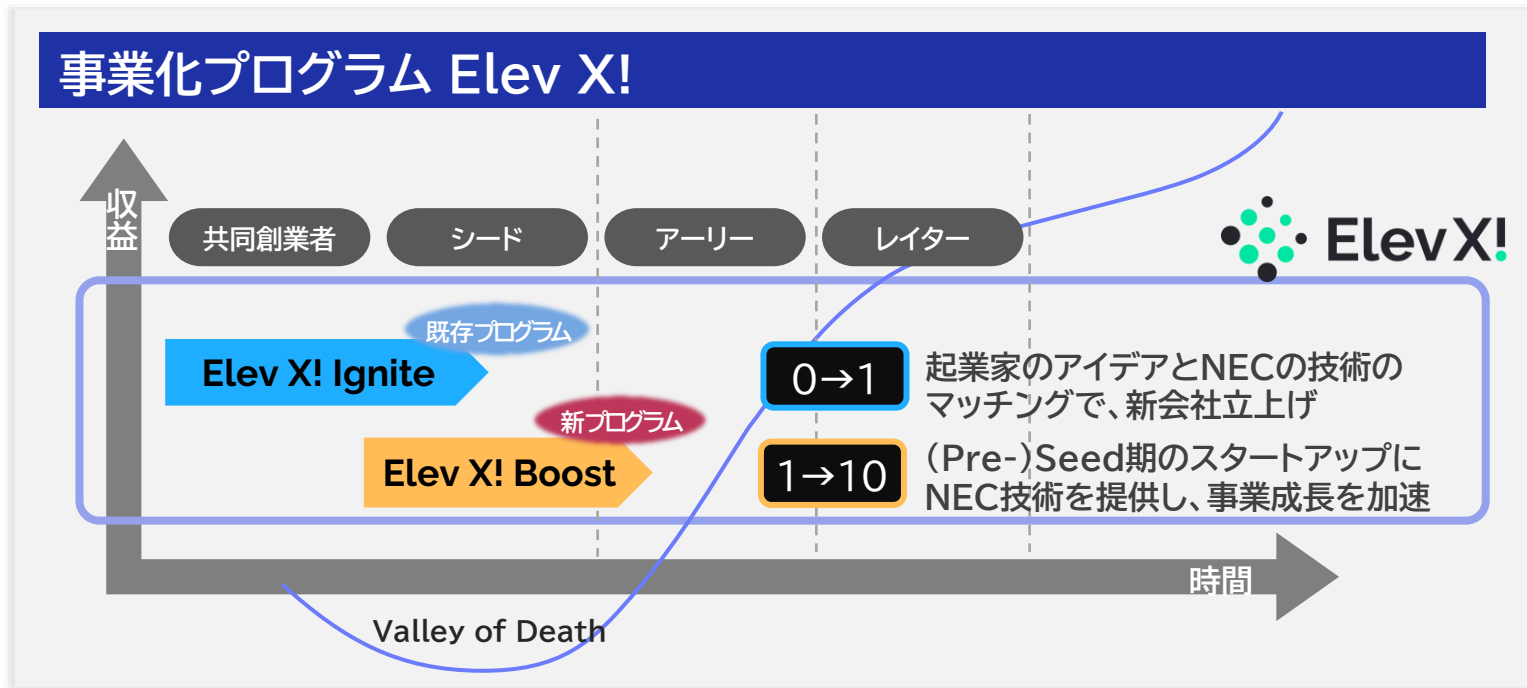
生成AIと特微量がビジネスアナリティクスを変革

### 課題の明確化から導入まで



# NEC X : NEC知財をベースに北米市場で事業化

従来の「ゼロイチ型支援」に加え、起業済スタートアップを成長させる新プログラム「Boost」を開始  
有望スタートアップの参加を呼び込み事業開発と成長を加速（2021年以降 10件のローンチに成功）



## 5周年イベント開催(MIT ILP共催 9/14)

投資家・起業家など250名以上が参加、  
新たな投資・プログラムへの参加契機に



Key Note (松本CEO)

MIT教授陣によるKey Note



パネルディスカッション

会場の様子

## 事業化した主なスタートアップ



# BIRD INITIATIVE : 共創型R&D事業

大企業の技術・アセット・人材と、社外の資金・人材・先端ITを掛け合わせイノベーションを創出  
イノベーションパートナーとして伴走し、応用研究から事業ローンチまで一貫してサービス提供

## 仕組みづくり

イノベーション・グランドデザイン

プロセス・組織

人材開発

出口戦略



## 個別テーマの事業開発

インキュベーション・プログラム

ビジネス

テクノロジー

知財

スタートアップスタジオ・プログラム

経営

ファイナンス

デザイン

## 実績

2023年4月 DRONE FUND社が参画

新事業コンサルティング累積 **63件** ←34件

2023年カーブアウト実績

**2社** (2023~)



3社 2億円調達  
ドローン/自動運転  
運航管理

自動交渉AI×ドローン



BitQuark

5社 2.3億円調達予定  
物流業最適化  
(CN※対応/LLM実装)

プロセスシミュレータ

## 目標

コンサルティング強化、生成AIの  
エコシステム構築を推進し、  
2025年までのカーブアウト目標 **6社**



# Truly Open, Truly Trusted -This is NEC.

All Share Benefitの世界を実現する

## Truly Open

オープンイノベーションを加速させる  
オープンなエコシステムをリードする

## Truly Trusted

ミッションクリティカルを支える力  
技術を正しいことに使う姿勢

\Orchestrating a brighter world

**NEC**

# 參考資料

# 研究開発成果の事業貢献:モデル化、最適化

※ 本日、展示コーナーでご紹介する案件

◆ヘルスケア・ライフサイエンス

技術領域	技術/システム	フェーズ	事業領域	広報日
モデル化	カーボンナノチューブを活用した高感度非冷却型赤外線イメージセンサを世界で初めて開発	研究	社会インフラ	2023/4/10
	カメラ映像を分析し曖昧な外観属性情報から特定の人物を高速・高精度に検索する技術を開発	開発	ITサービス	2023/5/19
	[NDP] 多人数を追跡・認証して入場時の混雑緩和に貢献する「ゲートレス生体認証システム」を開発 ※	実用化	ITサービス	2022/11/30
	生体認証を活用した新生児のワクチン接種管理システムの有用性を世界で初めてケニアの病院で実証	開発	ITサービス	2023/2/7
	顔映像から浮腫の度合いを推定する世界初の技術を開発	開発	HLS◆	2023/2/10
	デジタルツインの実現に向け、多数のカメラ映像のリアルタイムかつ高精度な分析を可能とする技術を開発	開発	ITサービス	2023/3/2
分析・最適化	[NDP] NECとトレジャーデータ、顧客データ基盤領域で業務提携	実用化	ITサービス	2022/12/19
	dotDataとNEC、クラウド上でのAIと機械学習の自動化を加速させる「dotData Cloud」を強化したプランを提供開始	実用化	ITサービス	2023/4/6
	Transgene社とNEC、個別化がんワクチンTG4050ががん腫瘍に対して強力かつ特異的な免疫応答を誘導することを示す新しいデータを報告	研究	HLS	2023/4/18
	建造物の3Dデータと過去の点検画像を解析して損傷の変化検知・進行予測ができる技術を開発、豊田市で実証開始	開発	ITサービス	2023/5/29
	dotData Feature Factoryにより隠れた特徴量を探索し、Azure Machine Learning上での機械学習を強化	実用化	ITサービス	2023/6/7
	鉄道の輸送障害時における最適復旧ダイヤを作成するAIを活用したシステムを構築	開発	ITサービス	2023/6/21
	新開発の8量子ビット量子アニーリングマシンを利用して東北大学とNECが将来のコンピュータシステムに関する共同研究を開始	研究	ITサービス	2023/6/28
	愛知県がんセンターとNEC、肺がん抗原と抗原特異的T細胞の効率的な同定法を開発	開発	HLS	2023/8/8
	長崎大学、NECオンコイミュニティと熱帯感染症を対象としたユニバーサルワクチン設計の共同研究を開始	研究	HLS	2023/8/21
	Japan Asset Management社と資本提携し、デジタルを活用した金融商品仲介業を開始	実用化	ITサービス	2023/9/7
	[NDP] 製造業・流通業向けに「経営・業務最適化コンサルティングサービス」を提供開始	実用化	ITサービス	2023/9/13
	インフルエンザを対象としたユニバーサルワクチンの設計技術開発がAMEDの令和5年度「ワクチン・新規モダリティ研究開発事業」に採択	開発	HLS	2023/9/14
	AI活用により消費者の興味や関心などをオープンなデータから推定できる「消費者属性拡張」技術を開発	開発	ITサービス	2022/12/15
	[NDP] NECプラットフォームズ4事業所に量子コンピューティング技術を活用したICT機器の生産計画立案システムを本格導入	実用化	ITサービス	2023/1/20
	NECと東京都市大学、センシング技術やAI技術を用いたスマートインフラマネジメントに関する共同研究を開始	研究	ITサービス	2023/2/14
AIの予測精度を効率的に維持しながら運用可能とする2つのMLOps関連技術を業界で初めて開発	開発	ITサービス	2023/2/20	

# 研究開発成果の事業貢献: 対処・制御、PF、生成AI

※ 本日、展示コーナーでご紹介する案件

技術領域	技術	フェーズ	事業領域	広報日
対処・制御	MFMとNEC、営農支援分野で協業を発展させ、圃場可視化サービスと可変施肥サービスを商用提供開始	実用化	新事業(農業)	2023/5/31
	磐田市と共同でアプリを活用して市民の健康づくりと地域活性化を目指す実証事業を開始	開発	HLS	2023/7/31
	倉庫での作業内容やレイアウト変化に柔軟に対応するロボット制御AIを開発	開発	ITサービス	2023/3/3
生成AI (LLM)	[NDP] 130億パラメータで世界トップクラスの日本語性能を有する軽量なLLMを開発 ※	開発	ITサービス	2023/7/6
	大規模言語モデル(LLM)と画像分析により被災状況を把握する技術を開発	開発	ITサービス	2023/8/25
	東京医科歯科大学・京都大学とともにAMED「医療機器等研究成果展開事業(開発実践タイプ)」の研究開発を開始	研究	HLS	2023/10/25
	映像認識AI×LLMにより、動画から説明文章を自動生成する技術を、世界で初めて開発 ※	開発	ITサービス	2023/12/5
プラットフォーム	[NDP]自動運転技術早期社会実装とその先の旅客のさらなる安全な輸送を目指し先進技術を活用した自動運転実証実験を実施します	開発	ITサービス	2023/6/27
	[NDP予定] NECとNXHD、物流倉庫での搬送作業の効率性と安全性を向上させるフォークリフトの自律遠隔搬送ソリューションを共同開発	開発	ITサービス	2023/8/28
	東京大学とNEC、Beyond 5G共同研究技術の社会実装に向けてキャンパステストベッドを活用した取り組みを開始	研究	社会インフラ	2023/9/5
	芝浦工大とNEC、さいたま新都心で複数の自動運転シニアカーを遠隔監視・制御する実証実験を実施	研究	ITサービス	2023/9/7
	サプライチェーンセキュリティリスク対応等の社会課題の解決に協調して取り組む「セキュリティ・トランスペアレンシー・コンソーシアム」を設立	研究	ITサービス	2023/10/11
	Pythonを用いたデータ分析を高速化するソフトウェア「FireDucks」の無償提供を開始	実用化	ITサービス	2023/10/19
	複数ユーザが移動することで干渉が発生しても、無線伝送品質を維持できる40GHz帯分散MIMO実証実験に成功	研究	社会インフラ	2023/10/31
	「NEC×東北大学 宇宙統合ネットワーク・レジリエントDX共創研究所」を設置	研究	社会インフラ	2023/11/1
	AIを活用して固定無線の通信距離を2倍にする歪補償技術を開発	開発	社会インフラ	2022/12/9
	非対称データ通信を効率的に収容可能な空間分割多重光ネットワーク技術を実証	開発	社会インフラ	2023/3/3
ローカル5Gの運用を容易にする、学習型無線品質分析技術を開発	開発	社会インフラ ITサービス	2023/3/3	

# 注意事項

## <将来予想に関する注意>

本資料に記載されているNECグループに関する業績、財政状態その他経営全般に関する予想、見通し、目標、計画等の将来に関する記述は、当社が現在入手している情報および合理的であると判断する一定の前提に基づいております。これらの判断および前提は、その性質上、主観的かつ不確実です。また、かかる将来に関する記述はそのとおりに実現するという保証はなく、実際の業績等は様々な要因により大きく異なる可能性があります。その要因のうち、主なものは以下のとおりですが、これらに限られるものではありません。

- ・ 国内外の経済動向、為替変動、金利変動および市況変動
- ・ 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）その他の感染症の流行による悪影響
- ・ 中期経営計画を達成できない可能性
- ・ 売上および収益の期間毎の変動
- ・ 企業買収・事業撤退等が期待した利益をもたらさない可能性
- ・ 戦略的パートナーとの提携関係の悪化、または戦略的パートナーの製品・サービスに関連する問題が生じる可能性
- ・ 海外事業の拡大が奏功しない可能性
- ・ 技術革新への対応または新技術の商品化ができない可能性
- ・ 競争の激化にさらされる可能性
- ・ 特定の主要顧客への依存
- ・ 新規事業の成否
- ・ 製品・サービスの欠陥による責任追及または不採算プロジェクトの発生
- ・ 供給の遅延等による調達資材等の不足または調達コストの増加
- ・ 事業に必要な知的財産権等の取得の成否およびその保護が不十分である可能性
- ・ 第三者からのライセンスが取得または継続できなくなる可能性
- ・ 顧客の財務上の問題に伴い負担する顧客の信用リスクの顕在化
- ・ 優秀な人材を確保できない可能性
- ・ 資金調達力が悪化する可能性
- ・ 内部統制、法的手続、法的規制、環境規制、情報管理等に関連して行政処分や司法処分を受ける可能性または多額の費用、損害等が発生する可能性
- ・ 実効税率もしくは繰延税金資産に変更が生じる可能性または不利益な税務調査を受ける可能性
- ・ コーポレート・ガバナンスおよび企業の社会的責任に適切に対応できない可能性
- ・ 自然災害、公衆衛生上の問題、武装勢力やテロリストによる攻撃等が発生する可能性
- ・ 退職給付債務にかかる負債および損失等が発生する可能性
- ・ のれんの減損損失が発生する可能性

将来予想に関する記述は、あくまでも本資料の日付における予想です。新たなリスクや不確定要因は随時生じ得るものであり、その発生や影響を予測することは不可能であります。また、新たな情報、将来の事象その他にかかわらず、当社がこれら将来予想に関する記述を見直すとは限りません。

(注) 年度表記について、21年度は2022年3月期、22年度は2023年3月期、23年度は2024年3月期（以降も同様）を表しています。