

研究開発成果の社会実装促進に向けて

2019年2月28日

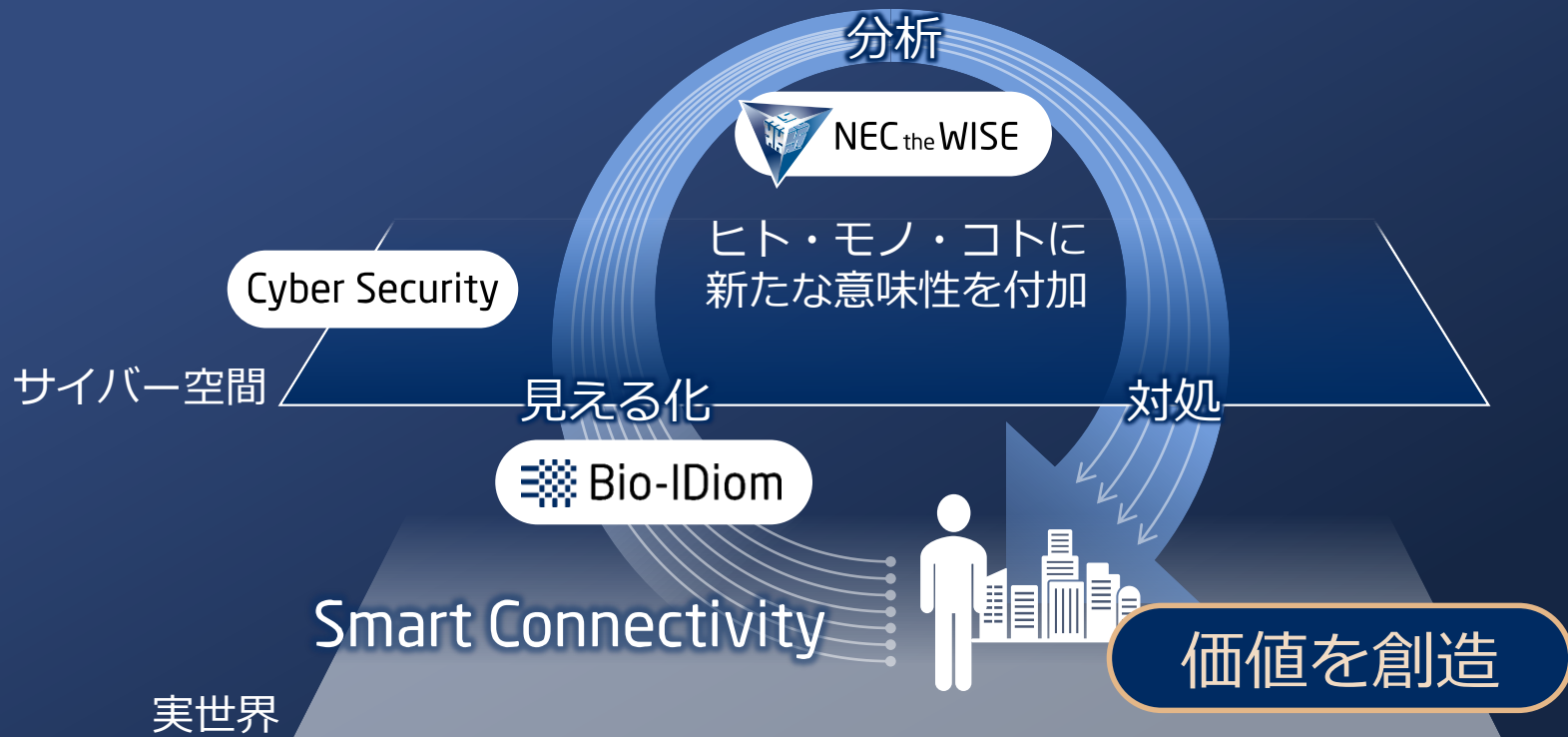
日本電気株式会社
取締役 執行役員常務 兼 CTO
江村 克己

Orchestrating a brighter world

未来に向かい、人が生きる、豊かに生きるために欠かせないもの。
それは「安全」「安心」「効率」「公平」という価値が実現された社会です。

NECは、ネットワーク技術とコンピューティング技術をあわせ持つ
類のないインテグレーターとしてリーダーシップを発揮し、
卓越した技術とさまざまな知見やアイデアを融合することで、
世界の国々や地域の人々と協奏しながら、
明るく希望に満ちた暮らしと社会を実現し、未来につなげていきます。

Digital Inclusionを見据えた価値創造



サイバー世界



NEC the WISE

実世界



見える化

分析

対処

社会価値



Computing
Networking
Security

実世界



サイバー世界



NEC the WISE

① 価値を生み出す A I 技術

見える化

分析

対処

社会価値



② 価値創造の基盤となる I C Tプラットフォーム技術

Computing
Networking
Security

AIは真の実用化へ

かつてのアルゴリズム競争は、実世界への適用に向けた競争にシフト
ハイプサイクルの「ピーク」を超え、普及に向けた準備段階へ

かつては

アルゴリズム競争



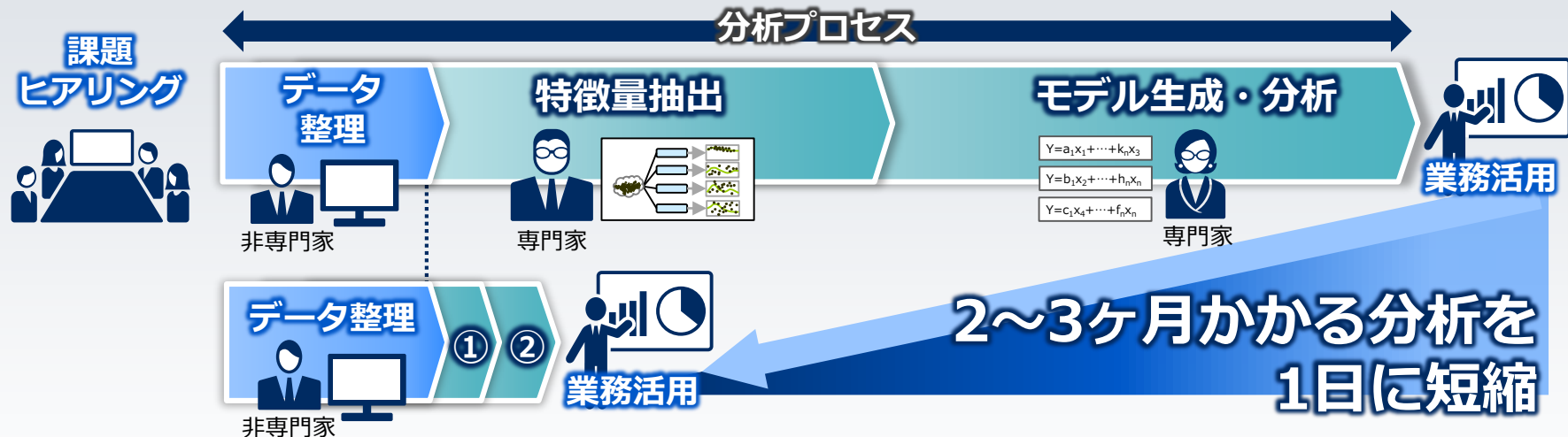
いまは

導入容易性
社会受容性



AIの社会実装を迅速化する予測分析自動化技術

三井住友銀行様との共創事例



- AIの社会実装を圧倒的に迅速化
- 環境変化にも容易に対応可能

論理とデータの融合によりAIの学習を大幅短縮

プラント運転支援ソリューション



プロセス
効率化

納得感
向上

論理
アプローチ

見当を付ける



論理思考AI
(論理推論)

概要手順

バルブA: 開放
バルブB: 閉塞
バルブC ...

データ
アプローチ

詳細に探索する



手順学習AI
(強化学習)

最適手順

バルブA: 80%に開放
バルブB: 10%に閉塞
バルブC ...

論理推論による、

マニュアルや設計等の知識を活用した
運用手順候補の絞込み

知識と詳細手順の紐づけ
を保持しながら学習



手順学習AI
(強化学習)

わずかな
試行錯誤



プラント
シミュレータ

年単位の学習を数日に短縮

実世界



サイバー世界



NEC the WISE

① 価値を生み出す

A I 技術

分析

見える化

対処

社会価値

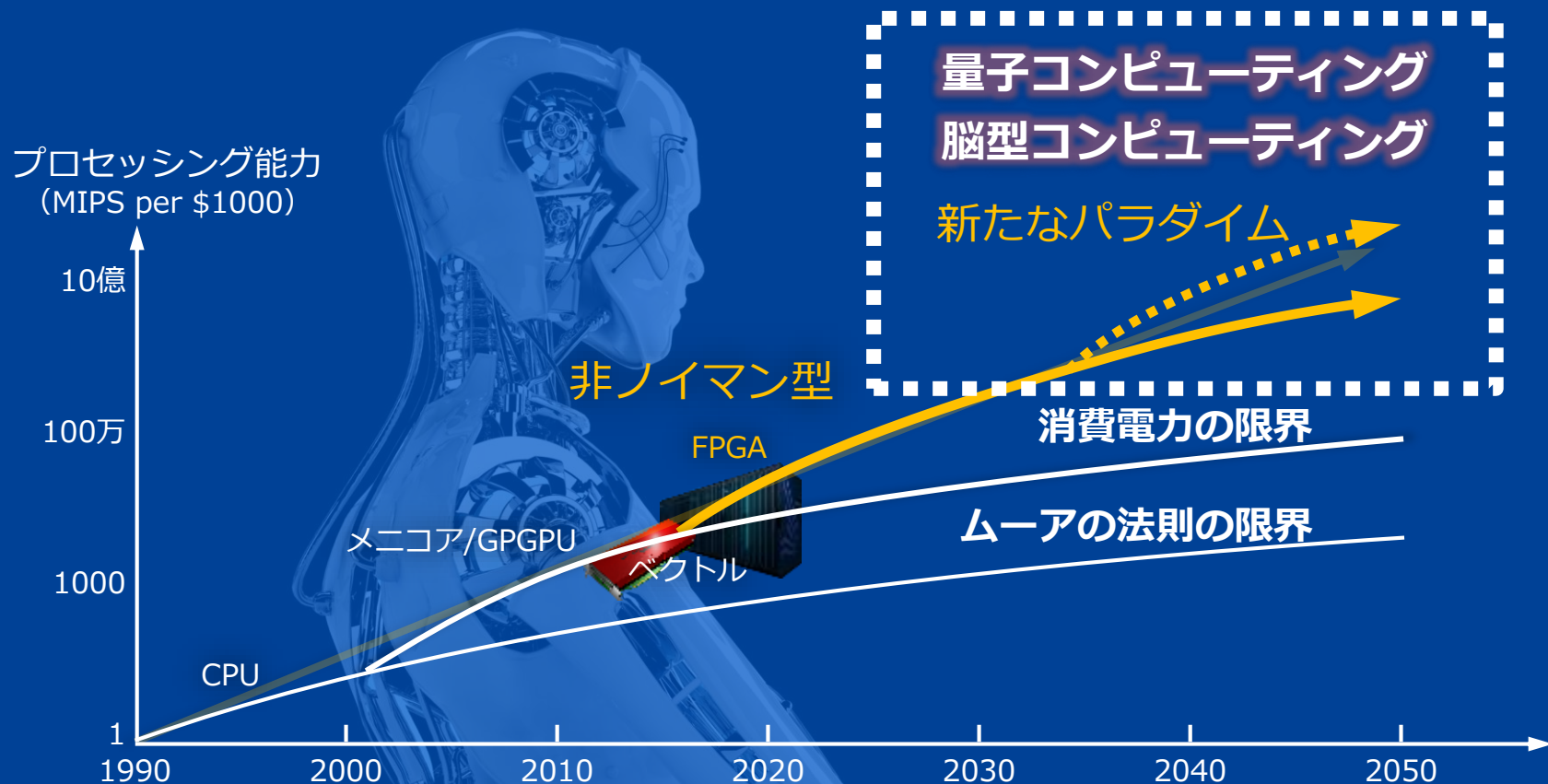


② 価値創造の基盤となる
I C Tプラットフォーム技術

I C Tプラットフォームで考えるべきこと

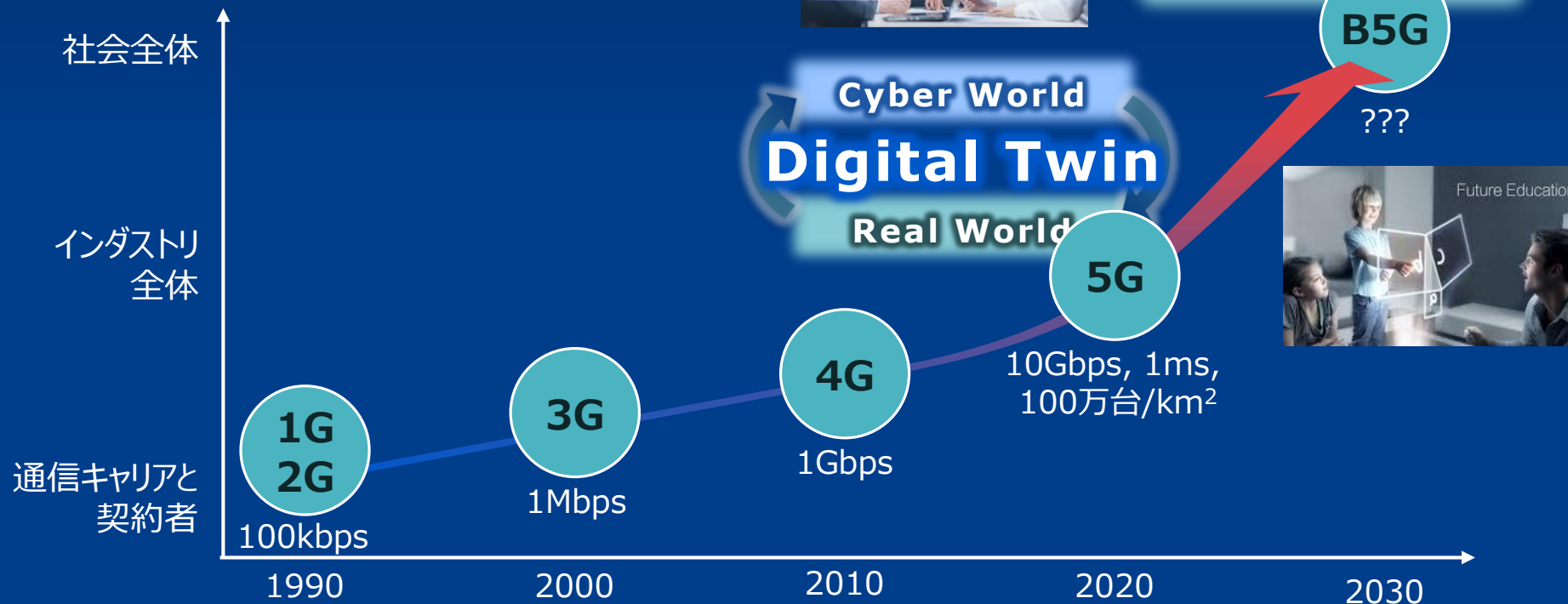
- 技術の進展を正しく理解する
- 全体システムをデザインする
- セキュリティ・トラストを担保する

コンピューティングの新たな展開

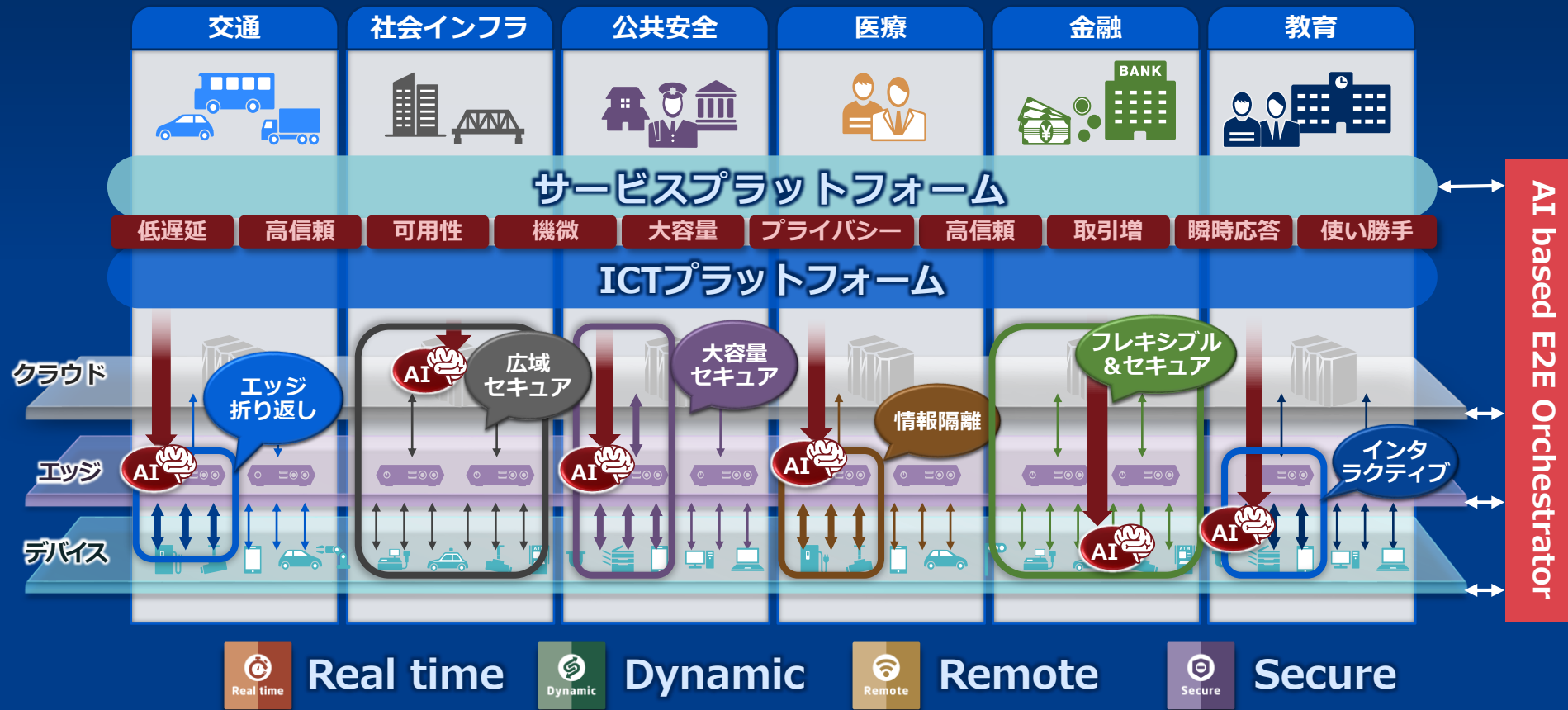


5GからBeyond 5Gへ

プレイヤーのダイバーシティ

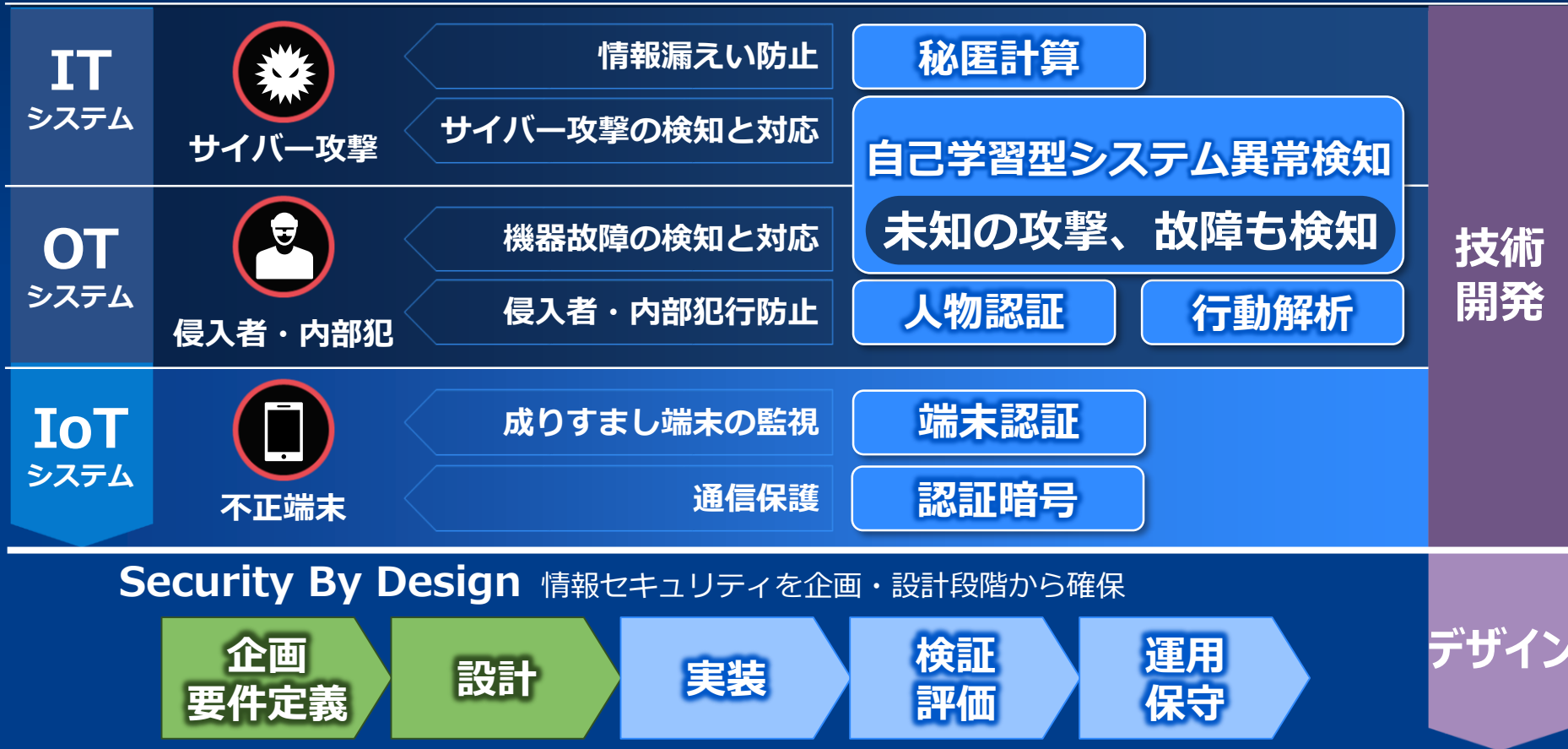


サービス要件を満たすICTプラットフォーム制御



先端セキュリティ技術とそのデザイン

OT=Operational Technology



イノベーション創出のパラダイムシフト

解くべき課題の特徴

- 問題の複雑化
 - 社会課題への挑戦
 - 多種多様なトレードオフ
- 早まる変化のスピード
- POCと社会実装のギャップ

対 策

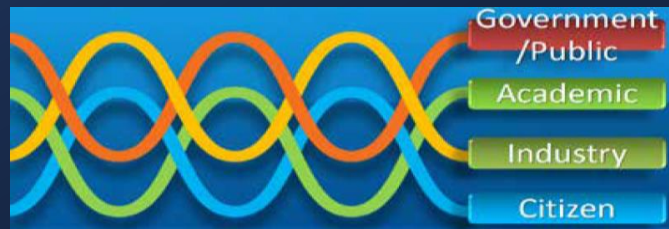
- オープンイノベーションの進化
 - エコシステムの構築
 - ユーザー・市民の参画
- 社会実装の加速
- 研究開発マネジメントの革新

従来の研究開発プロセス



Linear Model

あるべき研究開発プロセス



Quadruple Helix Model (後述)

オープンイノベーションの進化

社会課題解決では、顧客を含む多様なプレイヤー（産官学民）が開発段階から加わり、アジャイルにイノベーションを創出



オープンイノベーション2.0

- ◆ 2013年に欧州委員会が宣言した新たなオープンイノベーションのパラダイム
- ◆ “ユーザー” が主要なプレイヤーとなる（Quadruple Helix Model：産官学民）
- ◆ Horizon2020では、社会へのインパクト創出を目的としてオープンイノベーション2.0を実践（評価基準を定義）



オープンイノベーション2.0の考え方
「Quadruple Helix Model」



- オープンイノベーションの観点でPJを評価
- Quadruple Helix Modelの実践
 - プラットフォームの構築
 - 中小企業・スタートアップへの直接的貢献

大型産学連携

基礎研究から社会実装までのビジョンや課題を共有



NEC・東京大学フューチャーAI研究・教育戦略パートナーシップ協定

Orchestrating a brighter world

NEC



東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO

次世代AIでの大型産学連携



NEC-産総研人工知能連携研究室

- ・データ蓄積が少ない場合でもシミュレーションとAIを融合して、人の意思決定を支援（応用研究）



NEC ブレインインスパイアード コンピューティング 協働研究所

- ・ポストディープラーニングを実現する脳型情報処理アーキテクチャの確立



NEC・東京大学フューチャーAI研究・ 教育戦略パートナーシップ協定

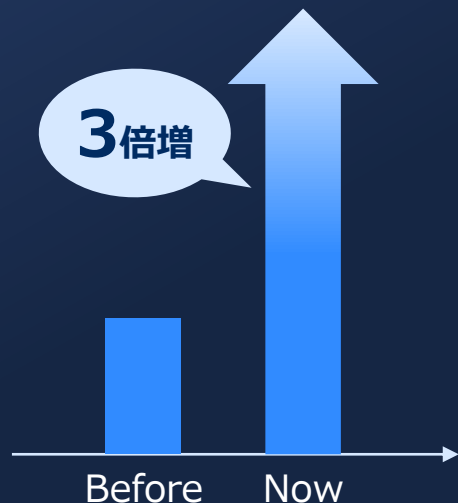
- ・脳・神経系を模倣した超低消費電力AI処理PFの研究
- ・社会実装のための倫理・法制度、人材育成



理研AIP-NEC連携センター

- ・データ蓄積が少ない場合でもシミュレーションとAIを融合して、人の意思決定を支援（基礎研究）

連携研究への投資を
3倍に拡大し、
大型化



オープンイノベーション2.0を意識した更なる変革

基礎研究から社会実装までのビジョンや課題を共有



社会実装の加速

NEC X

2018年6月20日発表

- インキュベーションに特化した会社を設立
- 世界で戦える最先端の研究所技術と人材を送り込み逸早い事業開発を実現

dotData

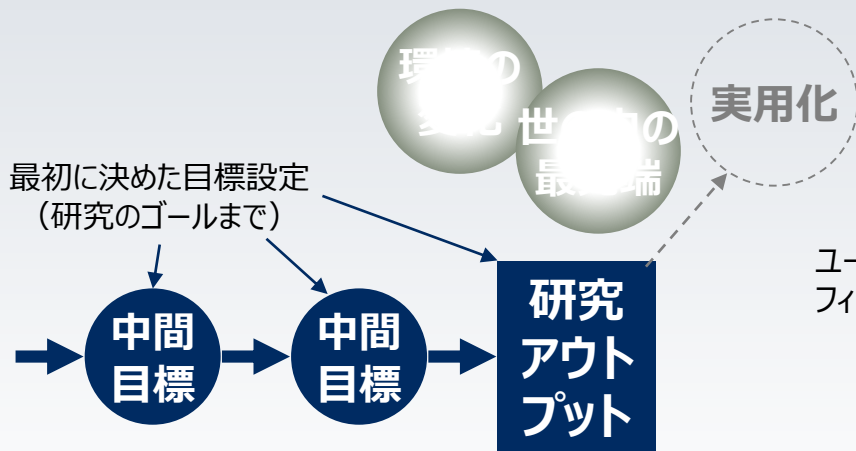
2018年4月26日発表

- 最先端 A I 研究成果をスピ
ンアウトし早期事業化



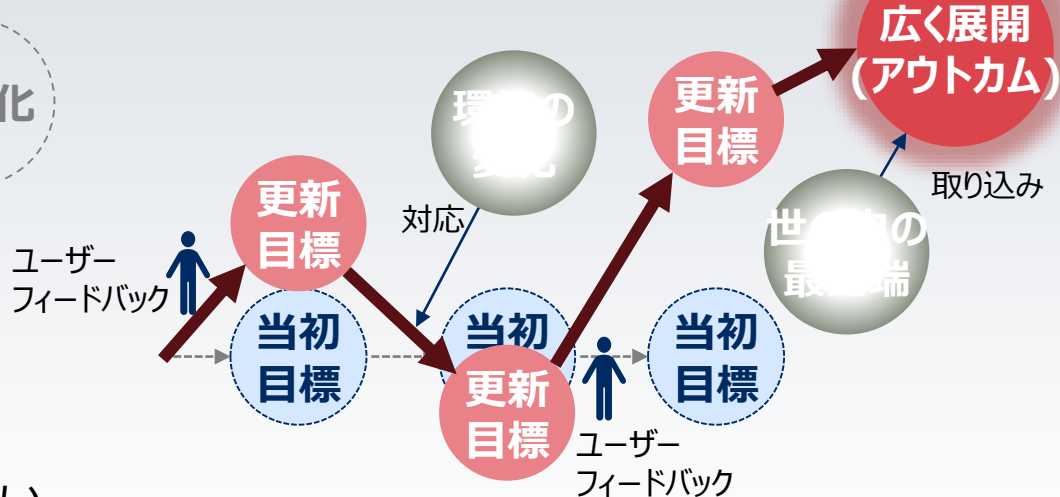
アウトカム指向の研究開発へ

これまで アウトプット型の研究開発



研究目標は達成されても実用化されない

これから アウトカム型の研究開発



今やイノベーションへの最重要要素は「スピード」。早期に現場実装し、フィードバックを得ながら適宜ピボットする研究開発スタイルの確立が必要

研究開発課題の類型



研究開発マネジメントの変革

Social Challenges

社会受容性

困難

容易

● STED ● PRISM ● 社会実装型研究開発	● インターショット型研究開発
	● 総務省光NW系NP ● NEDO省エネルギー技術革新プログラム

新たな
チャレンジ

比較的容易（応用技術）

困難（尖った技術）

技術実現性

Technical Challenges

研究開発成果の社会実装促進に向けた提言

- 体制：的確なエコシステムの構築
 - ◆ キープレイヤーが参加しているか（市民／ユーザーを含む）
 - ◆ ダイナミックなチーム編成を可能に
- 評価：アウトカムによる評価
- 環境・制度：
 - ◆ 社会導入の加速・障壁の低減 → 規制緩和
 - ◆ サンドボックス、テストベットの整備 → 特区
 - ◆ アウトリーチ活動、ガイドライン → 社会受容性を高める

 **Orchestrating** a brighter world

NEC