

企業変革を支える テクノロジーの進化とオープンなAI

日本アイ・ビー・エム株式会社
テクノロジー事業本部製品統括本部長
執行役員

榎並 友理子





テクノロジーは何のために存在するのか



環境問題

北九州市様

熱エネルギーの可視化と
最適化で脱炭素化の実現へ





自然災害

自治体の災害対策

発災から救援、復興まで
自治体職員の迅速な対応に
必要な情報を一元管理

災害対応情報システム



最先端のGIS技術であらゆる
情報を一枚の地図上に表示

気象・観測情報や
避難情報を集約



フードロス

イオンリテール株式会社様

AIによる適切な割引価格で
食品ロスを1割以上削減



難病情報照会AI

一般市民と医療従事者の
病名の早期発見を支援

希少・難治性疾患

The screenshot displays three sequential screens of the RADDAR-J FOR SOCIETY application. The first screen, titled '症状を入力してください' (Please enter your symptoms), includes an '入力例' (Input example) section with text: '頭痛、発熱、めまい、嘔吐、落ちつかない、動きが遅い、歩みにくい、目がぼやかり見えない、手足が痺い、日中に眠くなる、湿度を感じにくい'. Below this are input fields for '症状入力' (Symptom input) with '飲み込みづらい' (Difficulty swallowing) and '日中に眠くなる' (Drowsiness during the day) entered, and a '症状を入力してください' (Please enter your symptoms) field. The second screen, titled 'こんな症状も出ていませんか?' (Do you also have these symptoms?), lists various symptoms with checkboxes. The option 'まぶたが重い/れんする' (Heavy eyelids/drooping) is selected. The third screen, titled '筋強直性ジストロフィー1' (SpinaMuscular Dystrophy Type 1), shows a '疾患概要' (Disease overview) section with text: '筋強直性ジストロフィーとは、遺伝的な病気です。筋肉の力が徐々に低下し、骨内骨中心の仙骨障害、ホルモンの異常、筋肉の萎縮が特徴的な病気です。この病気は誰にでも、いつでも発症する可能性があります。その中でも最も一般的なのが「DM1」または「Steinert病」と呼ばれるタイプで、これは全体の90%を占めています。この病気は、特に筋肉の萎縮や筋力の低下、認知能力の低下といった症状が現れます。'. Below this is a '関連症状' (Associated symptoms) section with a list of symptoms: '出生前の成長や発達に問題', '自然死', '運動が少ない/弱い', '手足の腫れ、感覚神経', '筋肉の問題', '新生児や乳児の期間に死亡する', '突然死', '知能が高い', '知的障害', '記憶力や記憶力に問題がある', '一般的な体調不良'.

RD-Finder : 平易な日本語入力と、候補症状の選択により簡便に疾患候補の検索ができます。



IT人材不足

IT変革のためのAI

コード生成で最大90%の
生産性向上

エラーの監視と対応の精度向上
で障害時の復旧スピード向上へ

AI戦略策定
とガバナンス
AI Strategy &
Governance

コード生成
のためのAI
AI for Code

テスト自動化
のためのAI
AI for Testing

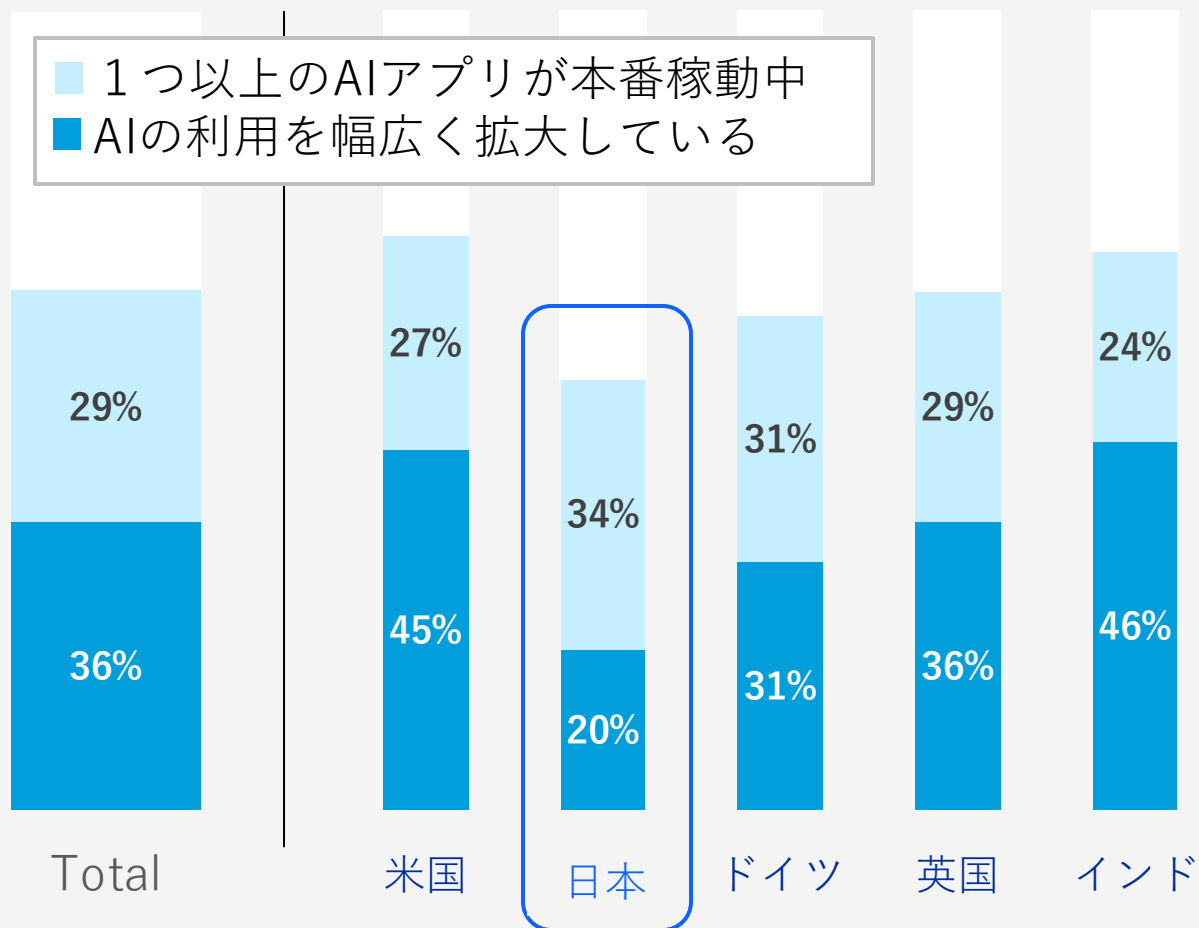
IT運用高度化
のためのAI
AI for ITOps

プロジェクト管理のためのAI AI for PMO

生成AIをめぐる現状

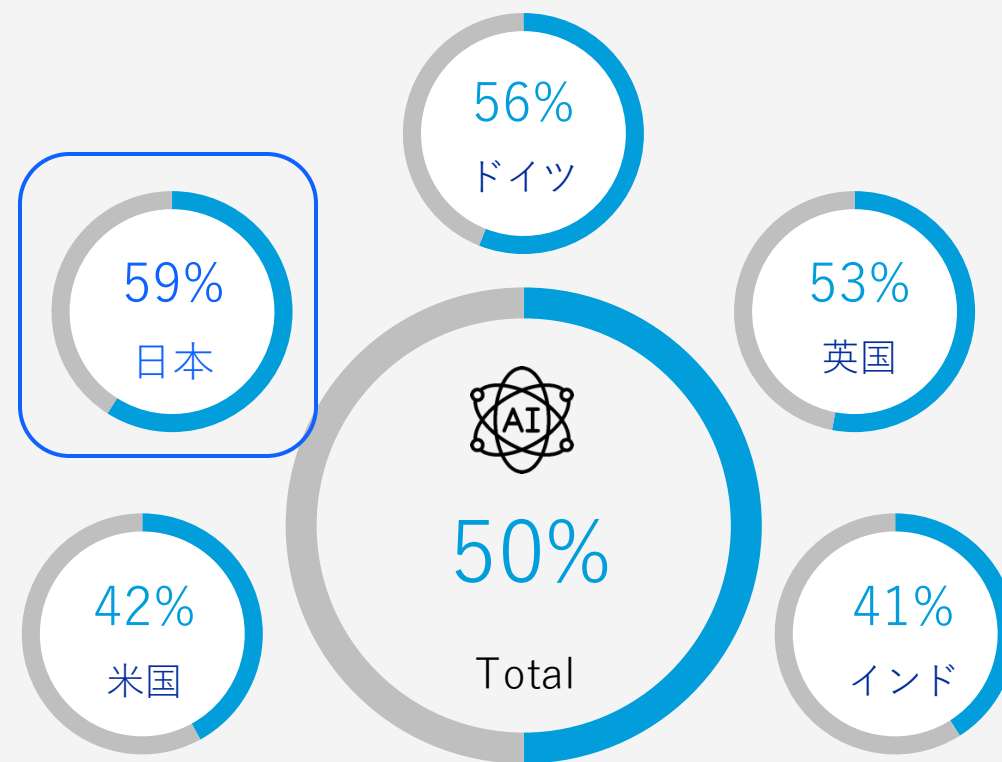
AIの導入状況

「貴社のAI導入状況として最も適切なものは」



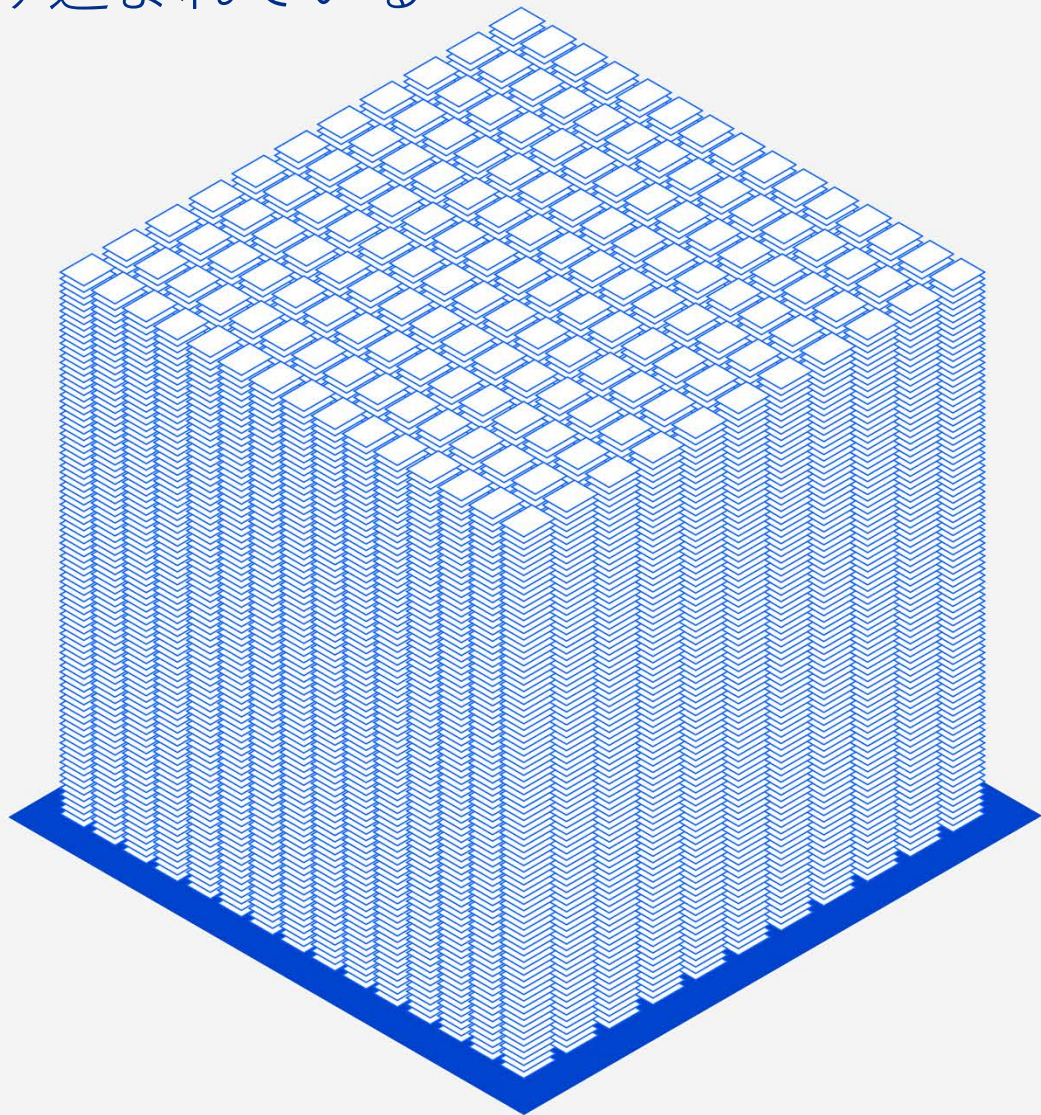
AIに関する戦略

「AIがもたらす価値は実証されており、アプローチと戦略を組み立てている」



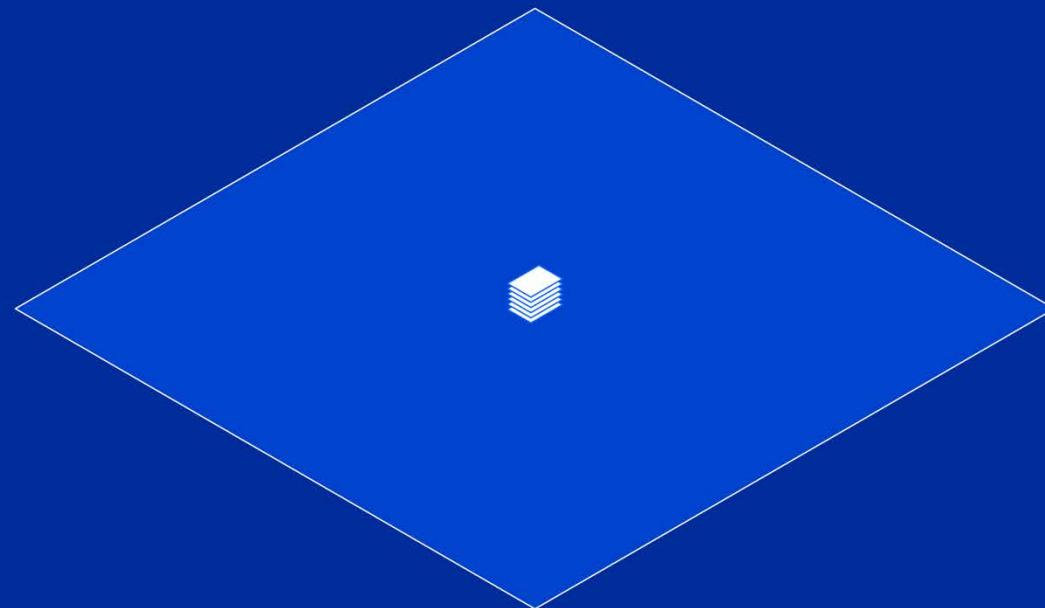
利用可能な公開データ

いまやほぼすべて基盤モデルに
組み込まれている



企業データ

全企業データの1%未満しか
基盤モデルに組み込まれていない



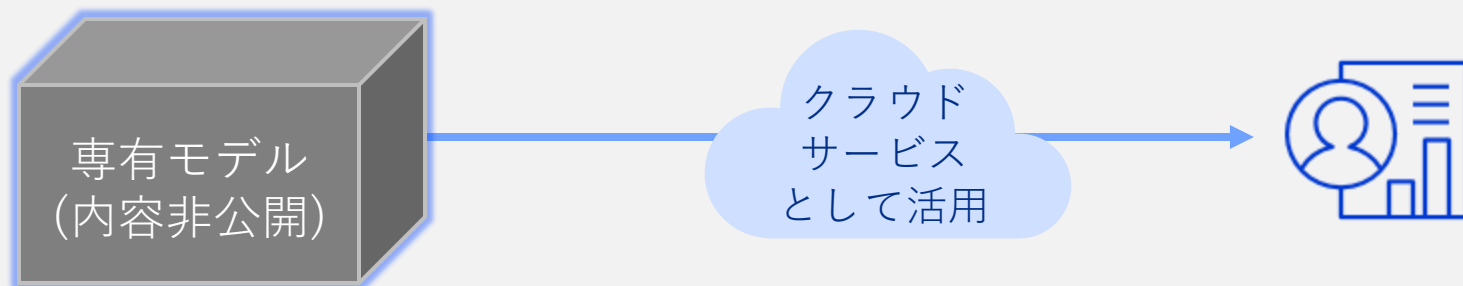
オープンこそがAIの未来

The future of AI is Open

オープンな基盤モデルの種類

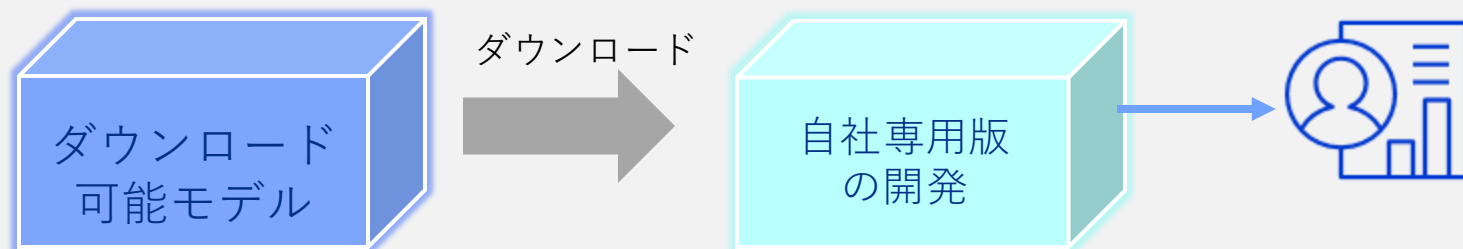
1

広く利用可能



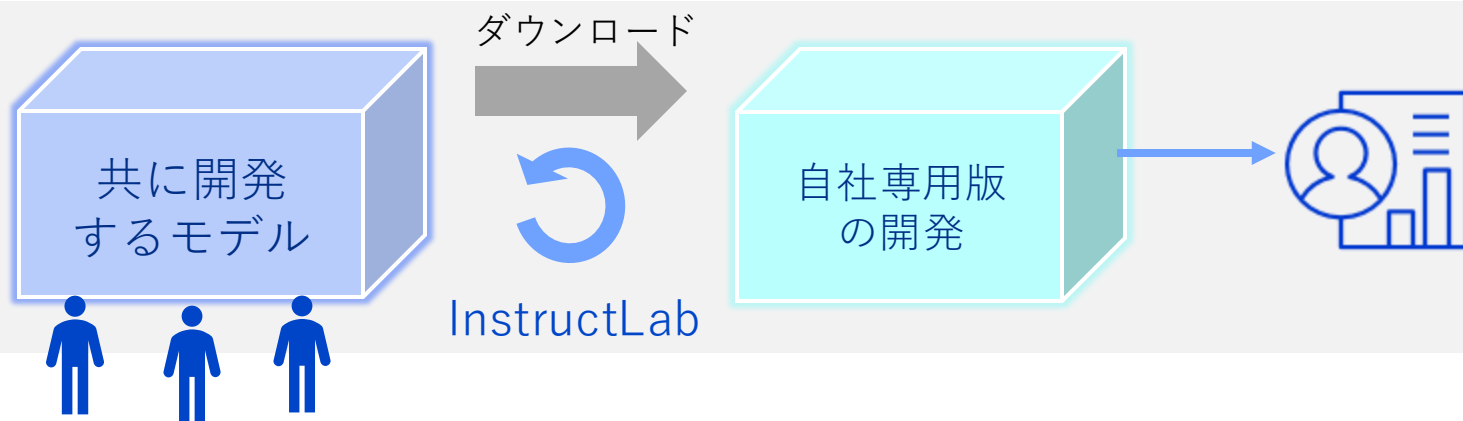
2

ダウンロードして
自社用に
カスタマイズ可能

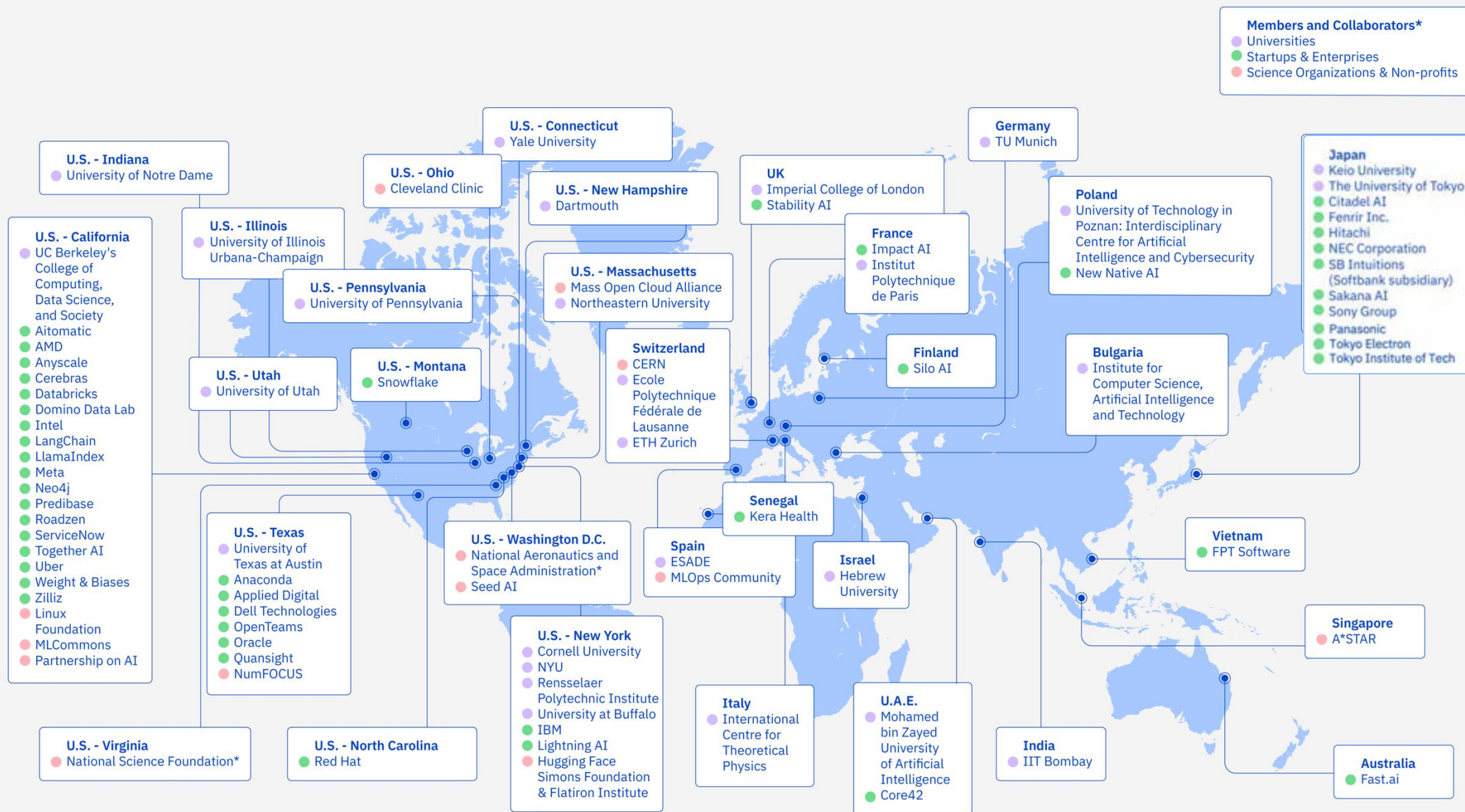


3

オープンな
コミュニティで
元のモデルを拡張可能



AI Alliance : 責任あるAIの推進に向けた国際的なコミュニティー



ビジネスのためのAI：オープンなAIやデータの活用

アプリケーション

お客様独自の
アプリケーション

パートナー様の
アプリケーション

IBMソフトウェア製品

各種Watson、IT自動化、
セキュリティー監視など

さまざまな基盤モデルを組み合わせて利用

AI&データ
プラットフォーム

専有モデル
(内容非公開)

ダウンロード
可能モデル

共に開発する
モデル

IBM Granite

データの整備
watsonx.data

AIの構築と運用
watsonx.ai

ガバナンスの確保
watsonx.governance

データ

外部データ

オープン
データ

企業データ

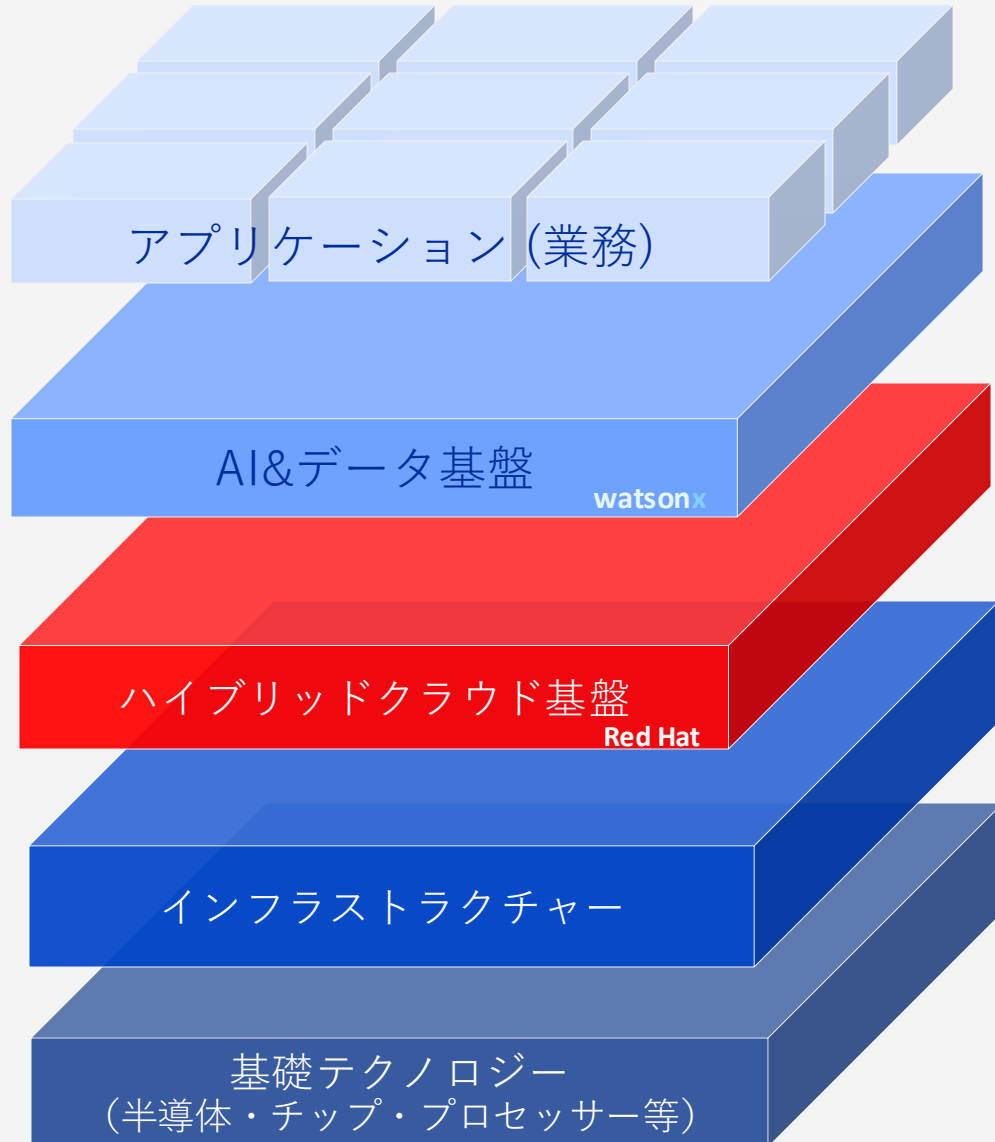
クラウド
データ

オンプレミス
データ

企業がAIを推進する上での検討項目

1	AI利用を前提で考える	AIが社会課題解決と企業のパーパス実現に向けて重要なツールであることを理解する
2	オープンなAIの構築	AI&データのプラットフォームを活用し、業界や企業内データをAIに取り込む
3	ガバナンスの確立	体制の確立とデータ/AIモデルの管理と公的ガイドラインへの対応
4	AI 教育の実施	AIの人材育成に継続投資し、全社レベルの教育を実施
5	オープン・コミュニティーへの参画 (AI Alliance等)	オープンで信頼できるAIの構築を社会全体で推進

AI活用のために必要なシステムの要素



生成AI、自動化等のテクノロジーやソフトウェアを活用した新たなイノベーションやプロセス改革などの実現

watsonx
.ai .data .governance

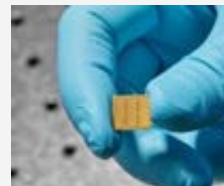
オープンなAIやデータ、複数の基盤モデルを活用した、信頼できる、ビジネスのためのAIの構築

 **Red Hat**
OpenShift

インフラに依存せずに業務を稼働



サーバーの種類、利用形態（オンプレミス/クラウド）を適材適所で組み合わせ



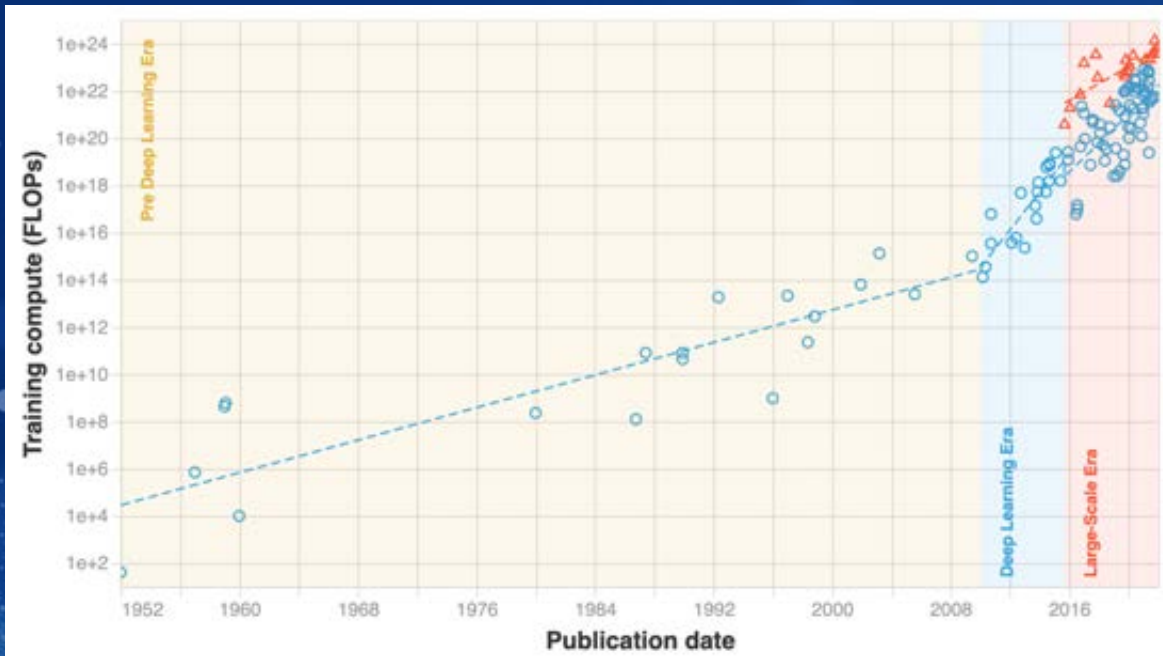
省電力でAIに適したチップや量子コンピューターの研究開発・製造

コンピューターの処理能力と電力消費量の爆発的な増加

AIに必要なコンピューターの処理能力は
指数関数的な速度で加速

世界のデータセンターの
電力消費量の増加

Training compute (FLOPs) of milestone Machine Learning systems over time



180 Twh : 2018
2,600 Twh : 2030 (x14)
390,000 Twh : 2050 (x2200)

コンピューティングの進化

半導体技術の研究の継続

ビット

数学

古典的な高性能
コンピューター・
システム (CPU)



2nm GAA nanosheet

脳にヒントを得た新設計

ニューロン

生物学

AIシステム
(AI Chip)



NorthPole

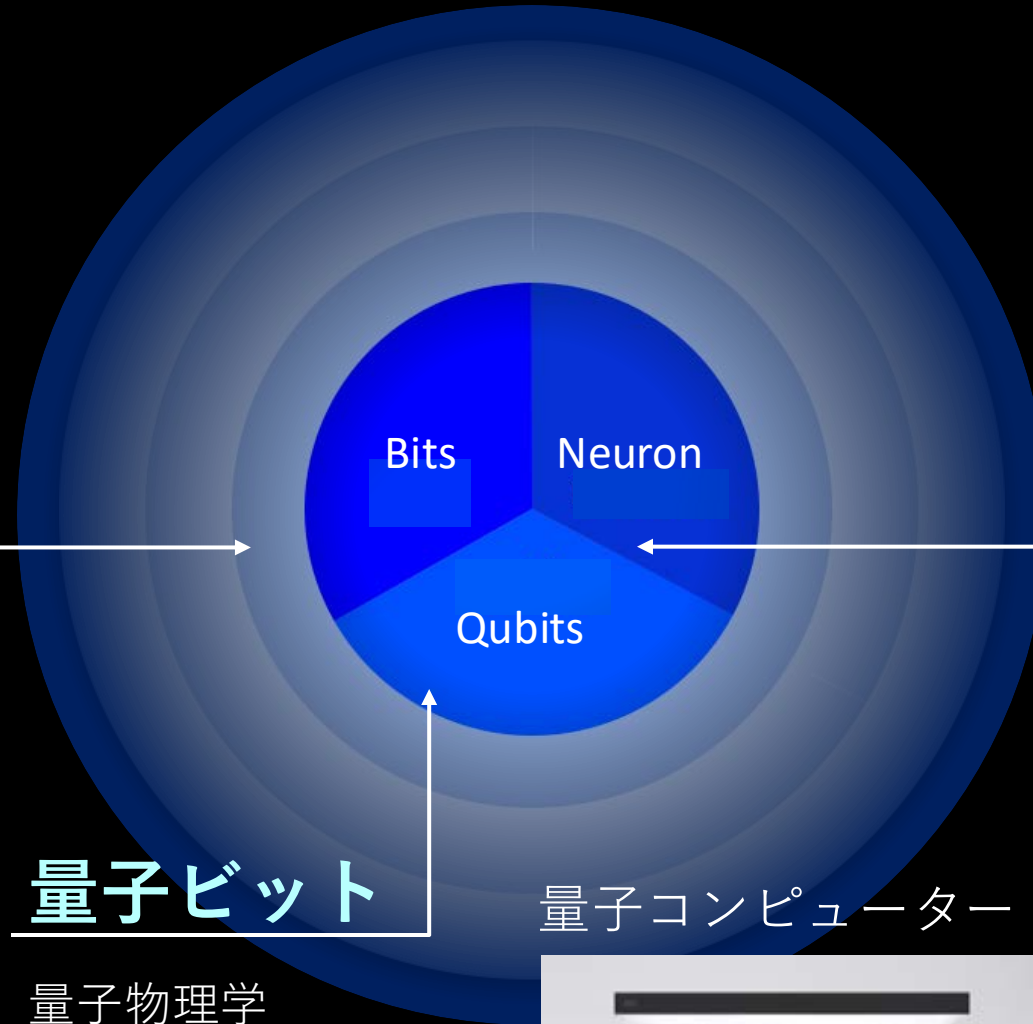
量子ビット

量子物理学
量子システム
(QPU)

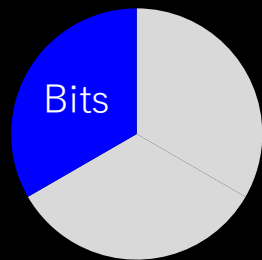
量子コンピューター



Quantum Computer (System Two)



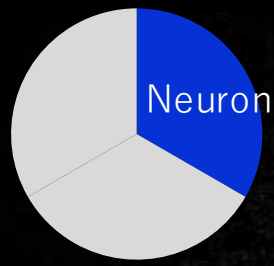
ビット



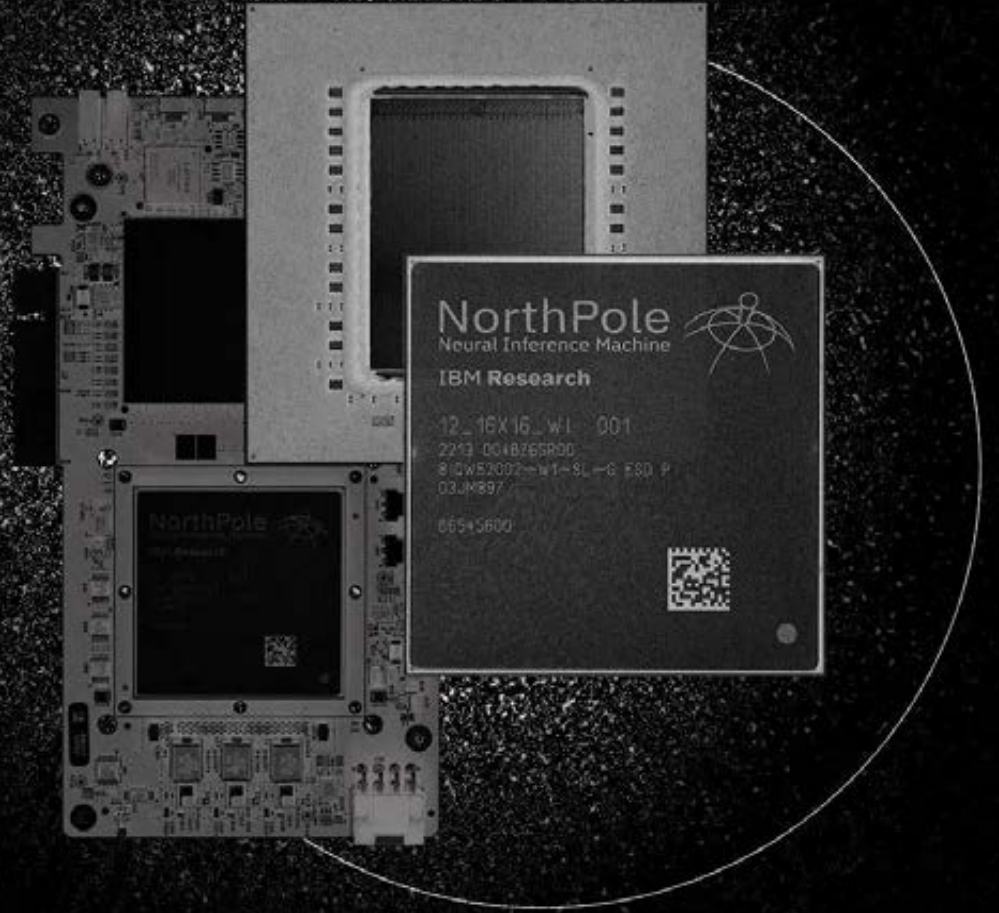
- 半導体の微細化：極限まで小さく作る挑戦の連続
- 2ナノメートルのチップの量産化に向けてRapidus社と準備中



ニューロン

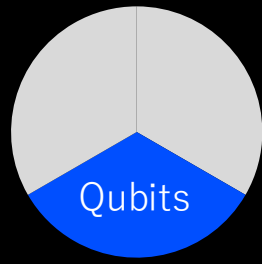


- 人間の脳を模した新しいアーキテクチャーで圧倒的な低消費電力へ
- メモリーと情報処理の一体化で低消費電力化と高速化の実現を目指す



2023年 Science 誌掲載
「NorthPole」チップ

量子ビット



- 量子コンピューターの業界ユースケース拡大
 - 材料開発における新たな計算手法の開発
- 部品サプライチェーンの構築
 - 産総研と量子技術の産業化に向けた連携強化に向けた研究協力覚書を締結
- 日米韓の大学で4万人の量子人材育成へ
- ポスト量子暗号標準の開発が進む



システムの今後の方向性



ハイブリッド・バイ・デザイン
Hybrid by Design

- 全体的なアーキテクチャーとして意図的にハイブリッドクラウドを設計
- 一貫したアーキテクチャーの決定で、ビジネス価値の達成に必要な俊敏性やスピードなどを提供



オープンなAI
The future of AI is open

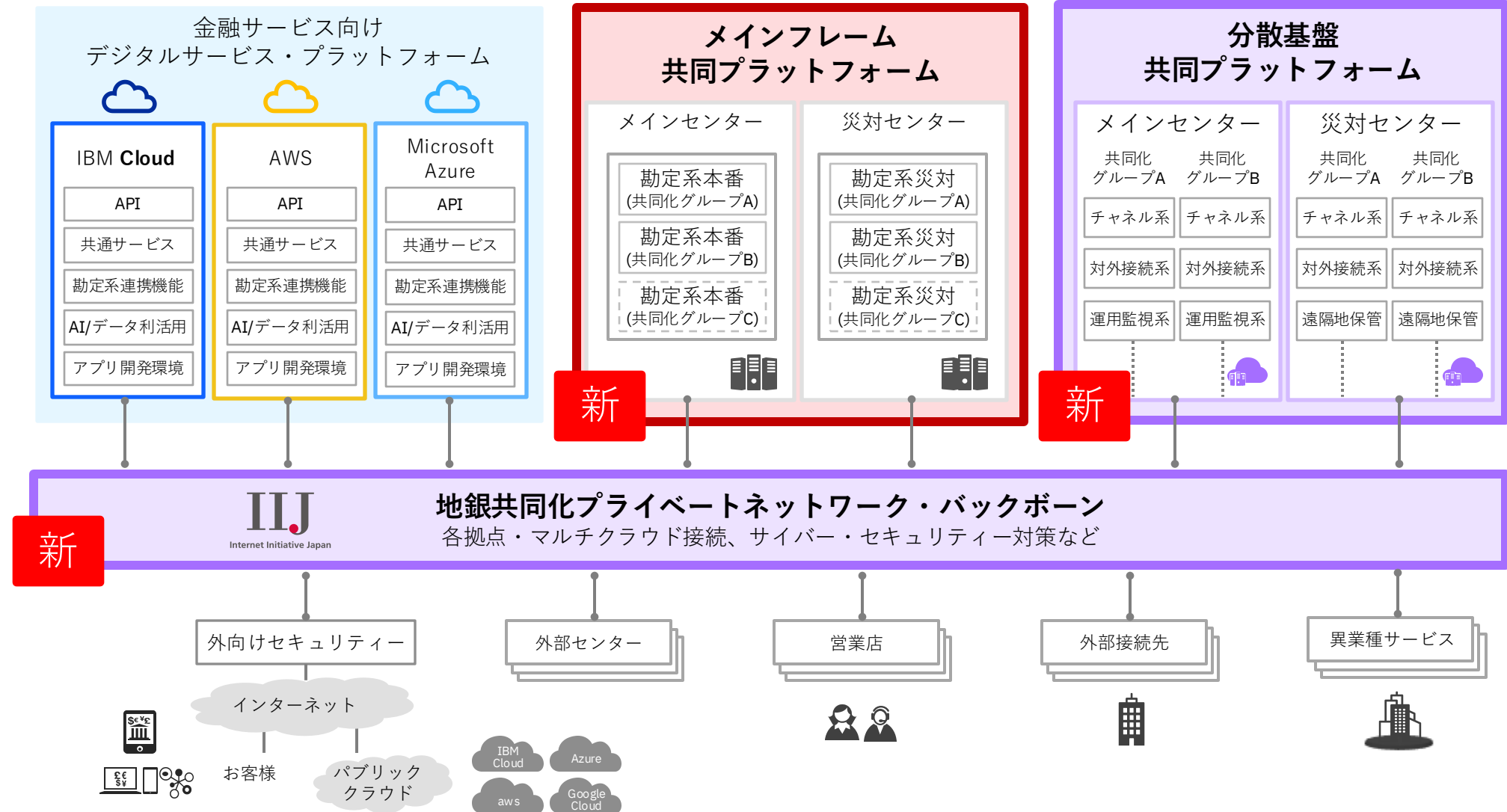
- AIモデルはオープンに利用、カスタマイズし、さらにはオープンなコミュニティでベースモデルとともに開発する方向へ
- まだ世の中の基盤モデルにほぼ入っていない企業データの組み込みを加速



自動化
Automation

- 日々の業務から、複雑化するITの開発・運用まで、あらゆるプロセスの自動化
- 生産性や効率性の向上に加え、新たなビジネス価値の創出

金融ハイブリッドクラウド・プラットフォームを地域金融機関向けに提供開始



IBM

セッション、資料は、IBMまたはセッション発表者によって準備され、それぞれ独自の見解を反映したものです。それらは情報提供の目的のみで提供されており、いかなる参加者に対しても法律的またはその他の指導や助言を意図したのではなく、またIBM製品やサービスがお客様に適用ある特定の法令に適合することを保証するものでもありません。本講演資料に含まれている情報については、完全性と正確性を期するよう努めておりますが、「現状のまま」提供され、明示または黙示にかかわらず、商業性、特定の目的への適合性、非侵害性を含め、いかなる保証も伴わないものとします。本講演資料またはその他の資料の使用によって、あるいはその他の関連によって、いかなる損害が生じた場合も、IBMは責任を負わないものとします。本講演資料で言及されるIBM製品、プログラム、またはサービスは、IBMがビジネスを行っているすべての国・地域でご提供可能なわけではありません。本講演資料で言及される将来の展望（製品リリース日付や製品機能を含む）は、市場機会またはその他の要因に基づいてIBM独自の決定権をもっていつでも変更できるものとし、将来の製品または機能が使用可能になること、もしくは特定の結果を確約することを意図するものではありません。本講演資料は、言及されるIBM製品またはサービスに適用ある契約条件を変更するものでも、追加の表明または保証を意図するものでもありません。

本講演資料に含まれている内容は、参加者の活動によって特定の結果が生じると述べる、または暗示することを意図したものでも、またそのような結果を生むものでもありません。パフォーマンスは、管理された環境において標準的なIBMベンチマークを使用した測定と予測に基づいています。ユーザーが経験する実際のスループットやパフォーマンスは、ユーザーのジョブ・ストリームにおけるマルチプログラミングの量、入出力構成、ストレージ構成、および処理されるワークロードなどの考慮事項を含む、数多くの要因に応じて変化します。したがって、個々のユーザーがここで述べられているものと同様の結果を得られると確約するものではありません。記述されているすべてのお客様事例は、それらのお客様がどのようにIBM製品を使用したか、またそれらのお客様が達成した結果の実例として示されたものです。実際の環境コストおよびパフォーマンス特性は、お客様ごとに異なる場合があります。

IBM、IBM ロゴ、ibm.com、IBM Cloud®、IBM watsonx™、watsonx.ai™、watsonx.data™、watsonx.governance™、Granite™ は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporationの商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれIBMまたは各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、www.ibm.com/legal/copytrade.shtmlをご覧ください。

Microsoft Azureは、Microsoft Corporationの米国およびその他の国における商標です。
AWSは、Amazon.com, Inc.またはその関係会社の商標です。
MUFGは、三菱UFJフィナンシャルグループの登録商標です。
IJJは、株式会社インターネットイニシアティブの登録商標です。
Red Hat、OpenShiftは、米国およびその他の国におけるRed Hat, Inc.の登録商標です。