

2 . 今後さらに精力的に取り組む施策

国内外の多様な人工知能研究のトップ・新進気鋭の研究者や優れた技術を集結し、**先進的な人工知能の開発・実用化と基礎研究の進展の好循環を生むプラットフォーム**を形成。**日本の技術・人材の拡大再生産と産業競争力の維持・強化**に貢献。

- ・ 様々な技術を統合し、**ユーザ企業と連携**して実用化し、実世界の課題解決やビジネスにつなげる。その結果をフィードバックしてさらに技術を進化させる。
- ・ 様々な**一線の研究者**により、実世界の課題を解決する**大規模な基礎研究**を実施。研究成果の実証により、基礎研究を加速。
- ・ 評価手法や**ベンチマークデータセット**の整備など、公的研究機関として人工知能研究のベースアップに貢献。
- ・ 企業との共同研究だけでなく、開発された知財のスピナウトも実施。**アカデミアと産業界のハブ**となる。

実用化、社会・ビジネスへの適用

応用領域の例

企業

カープアウト
受託研究等

潜在的ニーズ探索と機動的な
研究開発課題の選択をする
企画チーム

大規模
目的基礎研究

ネットワーク/ ウェブサービス	専門サービス	流通、設計	ロボット、製造、自動運転	官庁、公共部門
通信、携帯	医療・介護	商品サービス企画	ヒューマノイドロボット等	気象庁
インターネット プロバイダ	金融・保険	大規模設計支援	産業用ロボット、製造技術	特許庁
電子取引市場等 インターネットビジネス	セキュリティ	流通管理	自動車（自動運転）	電力・交通・運輸

- ・ ネットワーク監視
・ 不正アクセス探知 等
- ・ 診断支援AI
・ 不審行動探知 等
- ・ マーケティング支援
・ 需要予測システム 等
- ・ 対話システム、高度生産管理
・ 危険認識・回避システム 等
- ・ 特許・商標審査支援
・ 予測・緊急対応 等



国内外の大学・研究機関等からエース級人材を集約した研究チーム
(客員研究員・クロスアポイントメント制度・リサーチアシスタント制度)

ベンチャー企業

起業
技術移転等

好循環

フィードバック

AI
×
ナノバイオ



- 強みのナノ加工技術を活かしたIoTデバイスの開発
- IoTデバイスの物理特性からユーザビリティまで評価できる基盤構築
- センシング技術 + AIを活かすサービス開発、特に介護に注力

レーザー加工・計測IoT

IoTデバイス開発のためのレーザー技術の開発

医療・手術環境

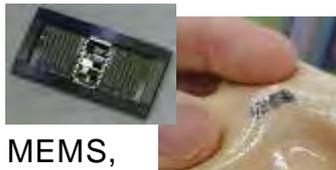
本郷キャンパスと連携して研究開発

IoTセンサ・デバイス開発

- フレキシブル、プリントド、MEMS技術を中心とした人間装着および環境センシングをインテリジェントに実施するデバイス開発を目指す



プリントド、フレキシブルセンサ



MEMS、電子テキスタイル等



物理特性評価
エッジデバイス化
メディカルデバイス化



人と親和性が高いIoTデバイスを開発・試作

人間・環境計測

- 試作センサデバイスを「使える」デバイスに仕上げ、AIを活用した業務効率化や行動変容を起こすデータの活用サービスを開発
- 特に介護サービスの様々な課題解決に結びつける



物理（居住）環境シミュレータ



VRサービス環境シミュレータ



介護模擬環境



新しいセンサデバイスで新しいサービスビジネスを創出

AI × ロボット

- 匠の技の「量産」研究
- 連携する自律作業ロボット
- 人と機械の融合のための知能とロボット



小売店模擬環境

AIxロボットによるマテリアルハンドリングを実施。



目標：店舗管理の省力化

小型半導体製造模擬環境

半導体製造ラインを小型化してAIで最適制御

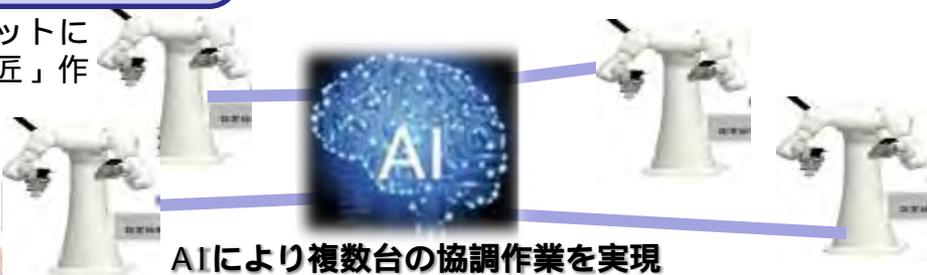


バイオ研究ロボティクス

AIロボットバイオサイエンティスト開発により創薬研究生産性の向上を実証

目標：創薬等の研究開発費を1/10に！

人型汎用ロボットによる正確な「匠」作業の繰り返し



AIにより複数台の協調作業を実現

工場ロボティクス

工場の生産ラインを模擬し、AI技術を用いて一連の行程を様々なロボットを連携させて、モノと情報の流通の先進モデルを実証



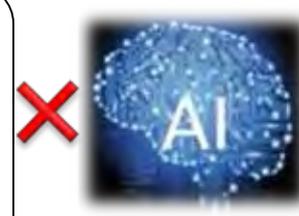
加工（曲げ、切削等）



マニピュレーション（組立、ピッキング、流通）



ヒューマノイド（高度組立）



ロボット知能と連携制御

「つながる工場」の検証を可能とする

「我が国共有のテストベッド」

AI橋渡しクラウド

ABCI: AI Bridging Cloud Infrastructure

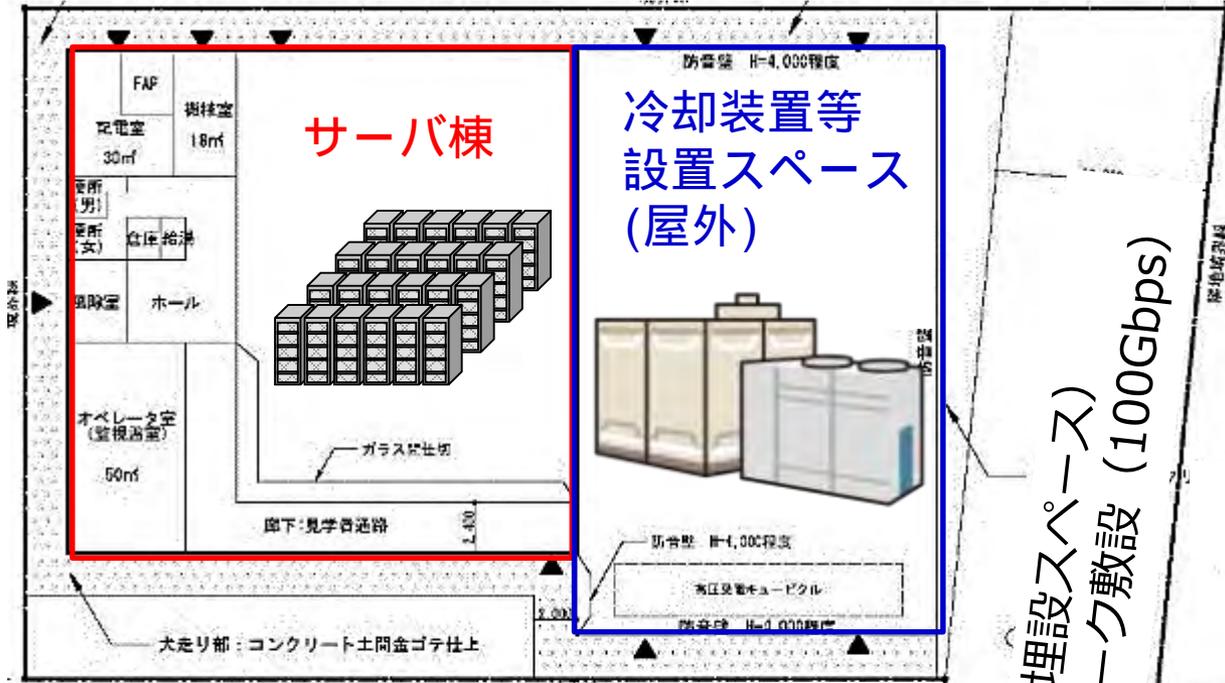
**世界最高水準の
機械学習計算性能および
高性能計算性能を備えた
大規模・省電力クラウド基盤
を目指す**

コンセプト

- AI Infrastructure: 人工知能技術を支える機械学習の超高速処理
- Bridging Infrastructure: 民間への技術移転のためのオープンプラットフォーム
- Cloud Infrastructure: TCO (Total Cost of Ownership) に優れた最新鋭のクラウド基盤運用

スペック (想定仕様)

- 半精度演算のピーク性能 130PFlops以上
- ストレージ 20PB以上、メモリ合計 480TB以上
- 年間平均PUE 1.1以下 (省エネ性能世界最高水準を目指す)
- 日本の産業、製造業が必要とする機械学習サービスを提供する場に



平面図 (案)

誘導路 (配管埋設スペース)
高速ネットワーク敷設 (100Gbps)

産総研の目指すデータ知識融合型 & 脳型人工知能と国際的強みがあるロボット制御技術、現場リアルデータを梃子に、世界の叡智を取り込み、我が国を中心に、人工知能とものづくり技術との融合拠点を形成するための国際ネットワークを構築する。



● 国際連携済み ★ 今後連携可能性のある大学等

- 戦略 1** 連携可能性のある大学等の専門家または門下の卓越研究者と連携していく
- 戦略 2** 海外大学等との戦略的連携促進 (連携拠点の設置等により、イスラエル・インドではプログラマ獲得、ドイツ・イスラエル等とホライズン等の海外研究資金獲得とビジネス展開等)
- 戦略 3** 日本にR&D拠点がある海外企業、日本企業にメリットがある海外企業と連携

小型・単品の連携から、大型・組織的な連携へ

- | 産総研は、2015年度、民間企業と1,642件の共同研究を実施。
- | 資金提供型共同研究の平均獲得額はここ数年横ばい(2015年度 平均約440万円)。
大型案件を増やしていくことが課題。
- | 1件あたり1,000万円を超える大型の民間企業との連携研究について**間接経費率（現行15%）の見直しを検討中。**

外国企業・外資系企業との連携に関する方針

外国企業・外資系企業との連携にも積極的に取り組むこととし、具体的な連携先を模索中

以下の観点を総合的に判断し、日本の国益につながる外国企業との連携には積極的に取り組む

- ・日本の産業に直接恩恵をもたらすか（バリューチェーンの精査）
- ・産総研の研究の進展や技術の応用に貢献するか
- ・産総研の技術を社会へ還元するのに最適なパートナーか
- ・連携内容や知財の取扱いに関する基本的な考え方等について、合意困難な事項はないか
- ・日本企業への具体的なデメリットは想定されないか