

# AI戦略2022に係る 文部科学省の具体的な取組について



令和4年4月14日



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

# 分野・基盤融合による革新的な研究手法の開発 (AI×スパコン×研究データ)

## 【概要】

研究DXをけん引する革新的な分野融合の研究モデルの創出を目指し、AI技術開発に不可欠な高品質な研究データの共有・利活用と、高度な機械学習やAI解析を可能とする富岳をはじめとしたスパコン群を最大限の活用を促進するとともに、我が国のAI研究の英知を結集させることで、「AI×スパコン×研究データ」による革新的なAI技術の開発・活用を推進する。

### 高品質な研究データの共有・利活用を促進



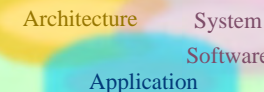
各機関が所有する研究データが繋がり、多様なユーザーが利活用できる環境を整備

### 我が国の人工知能 (AI) 研究の英知を結集

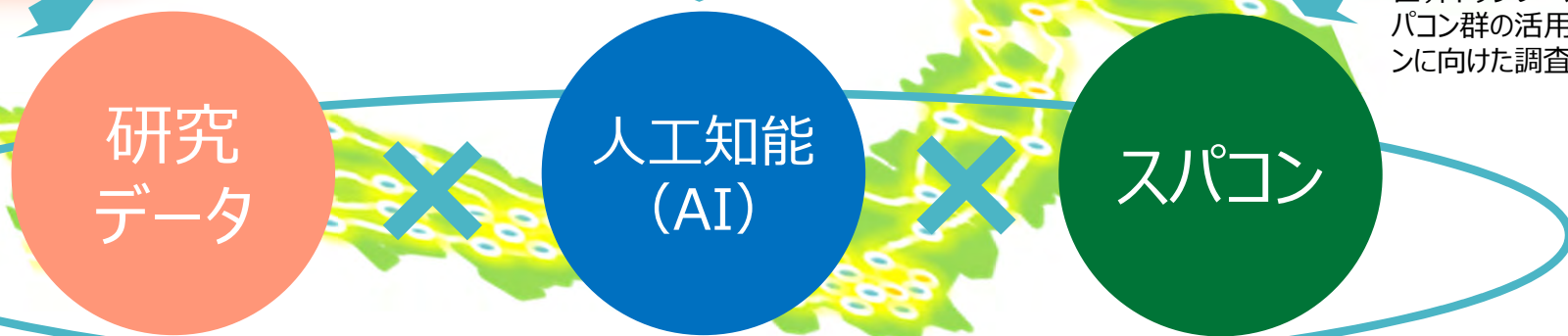


機械学習の原理の解明等による信頼できるAI開発や、日本が強い分野・社会課題への最先端AI技術の活用等を推進

### 世界最高水準の研究基盤の活用促進



世界トップレベルの「富岳」などスパコン群の活用や、次世代スパコンに向けた調査研究を推進



## 革新的なAI技術の開発・活用モデルを創出

### 【産業競争力強化への貢献イメージ】



革新的なAI技術の能力を最大限に発揮する次世代スパコンの実現

理研における多様な研究データの共有・利活用とAI解析、スパコンを組み合わせたプラットフォームを構築

### 【国土強靱化への貢献イメージ】



地震観測データから仮想的な地震シナリオを作成

スパコンのシミュレーションにより大量の被害パターンを創出し、AIが学習

開発したAIを、避難計画の作成や災害発生時の迅速な避難指示等に活用

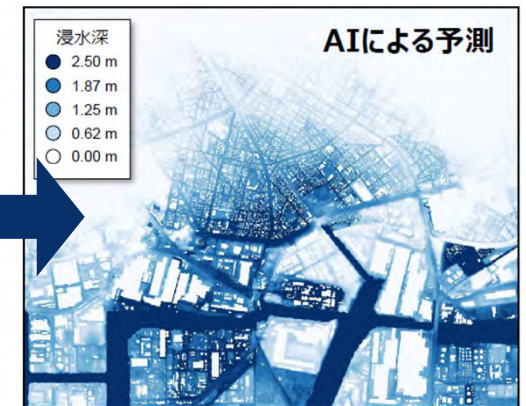
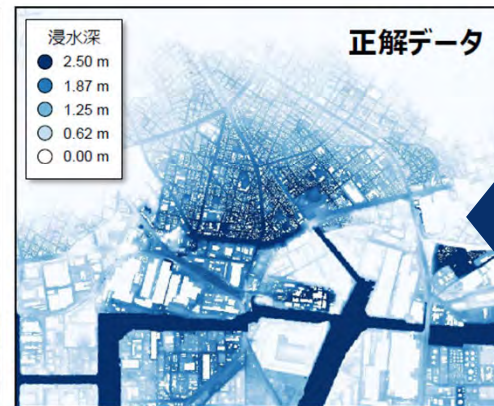
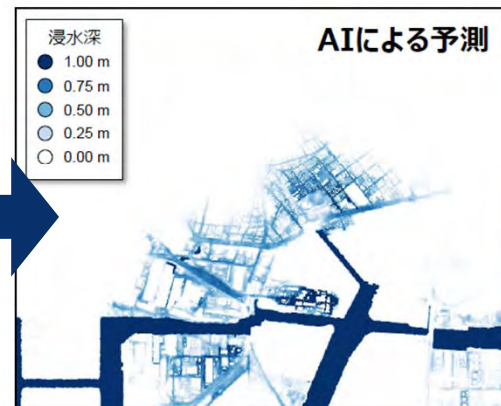
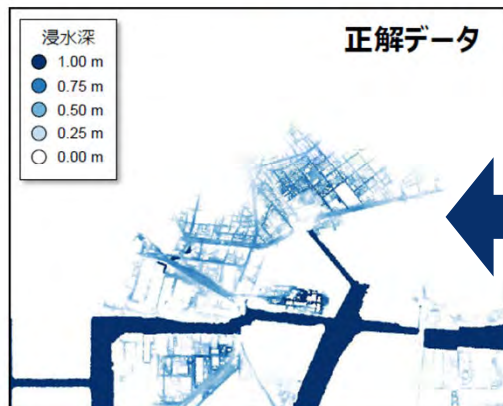
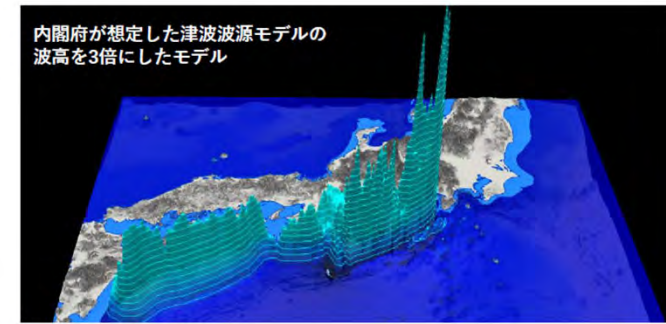
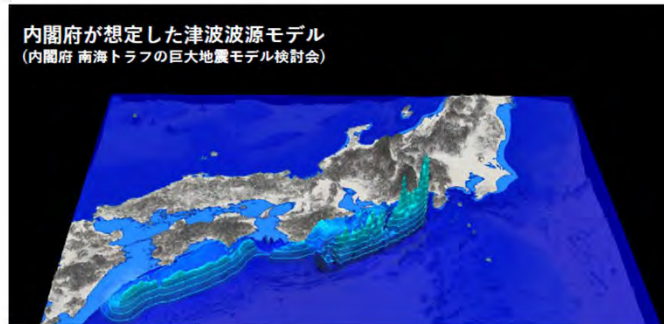
# 「富岳」×AIによるリアルタイム津波浸水予測



文部科学省

(実施者：富士通 等)

- 「富岳」でのシミュレーションデータを教師データとして、「富岳」上でAIモデルを学習
- 一般PC上でAIモデルが数秒で津波浸水を高解像度に予測
- 正解データと比較して高い再現性を確認



(画像出典：富士通)

✓ 一般PCでも数秒で津波浸水をリアルタイム・高解像度で予測！

→「富岳」の成果を自治体等でも導入可能に。3月には川崎市の避難実証実験で活用。2

## 理研AIPの特徴・強み:

- 国内外の大学・研究機関のトップ研究者の糾合拠点
- 深層学習理論等のAI基盤技術の成果創出で世界を先導するポテンシャル
- 理論研究から社会課題指向、AI社会・倫理の研究まで全て扱う、唯一無二の総合的なAI研究機関

## AI戦略2022への貢献:

- 理論研究によるアプローチを軸に、従来の深層学習を超える、信頼性の高い次世代のAI基盤技術の新たな潮流を創出し、次フェーズのAIの社会実装において我が国を世界のトップランナーへ
- 医療や新材料等の科学研究の加速や防災・減災、教育等の社会課題解決に特化した、判断根拠まで説明可能なAIの研究開発と実証実験により、社会実装に貢献

## 具体の取組例①

### AI技術（自動採点技術）の教育への活用のための研究開発を推進

#### ポイント採点例



代々木ゼミナールと共同開発したAI採点機能付きの現代文問題集

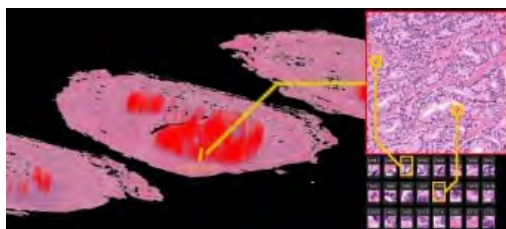
- ✓ 現代文の記述式答案のAI採点が、数百～千枚程度の答案データにより、人間と同等レベルでの精度で可能に

論述の詳細な評価を判断根拠と共に示せる、言語アセスメントAIの研究開発

文部科学省のMEXCBTとも連携し、自動採点技術の教育への実用化へ

## 具体の取組例②

### AI駆動の医療診断システム、さらには診断の信頼性評価システムの開発に向けた研究開発を推進



前立腺がんの病理画像

癌再発予測（1年以内）	AUC
<b>病理医</b> (グリソンスコアを使用)	0.744
<b>AI</b> (AIが見出した新規特徴を使用)	0.82
<b>AIと病理医</b> (新規特徴+グリソンスコアを併用)	0.842

- ✓ 前立腺がんの再発について、人間が捉えられなかった特徴をAIが発見し、再発予測精度の向上に貢献

病理画像等から、特徴を自ら発見・指摘しながら、様々な疾病の診断を可能にする医療診断AIの研究開発

医師による、これまで以上の早期・正確な診断と治療の実現へ

## 人材育成 (教育改革)

主な取り組み

2025年目標 (人 / 年)

エキスパート

産学問わず活躍できる高度人材への教育プログラムの展開

トップレベル 100

2,000

応用基礎

AI×専門分野のダブルメジャーの促進

250,000

大学などの優れた教育プログラムを政府が認定する制度構築

リテラシー

大学の標準カリキュラムの開発と展開

500,000  
(大学・高専全員)

多様なICT人材の登用、児童生徒一人一台が端末を活用する授業の実施

1,000,000  
(高校全員)  
(小中学校全員)

## 研究開発

理化学研究所 革新知能統合研究センター (理研AIPセンター) 【拠点】



汎用基盤 目的指向 倫理社会

PIを介して、全国の大学・研究機関をサブ拠点として糾合



全36チーム/ユニット (令和4年4月時点)  
常勤研究員130名、客員研究員214名

一体的に推進



JST-AIPネットワークラボ (JST戦略的創造研究推進事業の一部) 【ファンディング】



全国の大学・研究機関等における、AI関連のチーム型研究、個人型研究 (若手向けを含む) に対し、約270の研究課題を支援。

ネットワーク

データ基盤

計算資源



## 基盤整備