

省エネAI半導体及びシステムに関する技術開発事業

NEDO担当部：半導体・情報インフラ部
経済産業省担当課：商務情報政策局 情報産業課

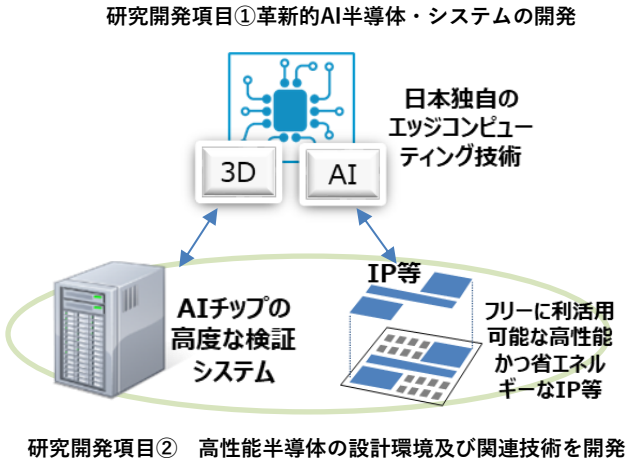
概要

(1) 事業目的

デジタル化の進展に伴う情報量の急増により、効率的な情報処理が求められており、クラウドデータセンターに加え、端末側でも分散して情報処理を行う、エッジコンピューティングの開発が進んでいる。本事業では、エッジコンピューティングの高性能化のために、特定用途向けに特化した専用のAI半導体と関連するシステムの開発を目的とする。

(2) 事業内容

研究開発項目①においてエッジ領域で活用可能な高度な半導体及びシステムの開発を進めると共に、研究開発項目②において、その設計技術を高度化する開発を実施し、エッジコンピューティングの産業応用を後押しする研究開発を実施する。



(3) 事業形態

事業期間：2023～2027年度

予算金額：30億円（2026年度）【一般半】

支援形態：委託、1/2又は2/3補助

NEDO根拠法：第15条第1号二、第3号及び第9号

政策・他事業との関連

- 「半導体・デジタル産業戦略」及び「コンピューティング技術分野の技術戦略」に基づき本事業を実施。
- 高効率・高速処理を可能とするAIチップ・次世代コンピューティングの技術開発／研究開発項目①革新的AIエッジコンピューティング技術の開発（2018～2022年度）において実施した委託事業領域について、当該開発成果の産業応用を後押しするもの。また、同事業研究開発項目④（2022～2024年度）においては、開発項目を移管、統合して実施。

達成目標

(1) アウトプット目標

開発成果を組み込んだシステムレベルでの検証を行い、エネルギー消費効率あるいは電力効率が、事業開始時における同等の技術と比較し、研究開発項目①は5倍以上、研究開発項目②は10倍以上となることを示す。

また、それぞれの技術が想定する市場において競争力を発揮するために達成することが必要となる目標を個別に定め、研究開発を推進する。

(2) アウトカム目標

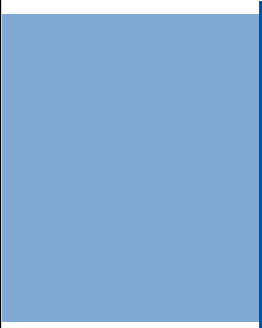
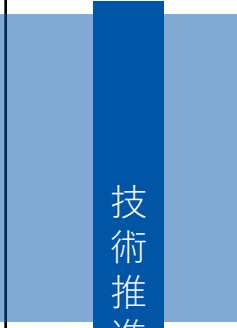
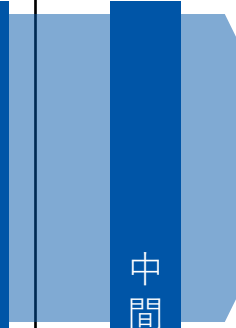
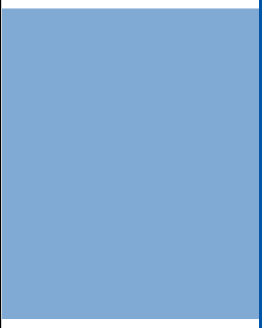
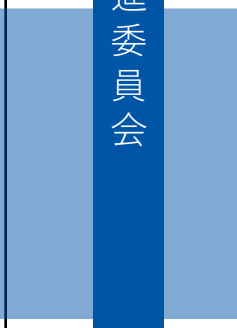
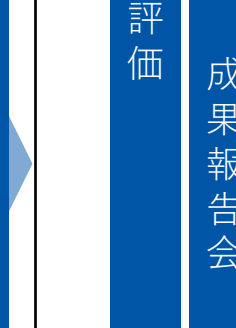
想定する社会実装先でのAI関連ハードウェア世界市場において、研究開発成果の一部が市場に出る2032年に最低でも約4,000億円以上の市場を獲得し、それに付随するソフトウェア及びサービス等により更なる波及効果の創出を目指す。さらに、エッジやクラウド等の省電力化を実現し、2032年において約1,373万t／年のCO2削減を目指す。

(アウトカム目標達成に向けての取組)

研究開発項目①については、エッジ領域において産業応用領域（例：自動運転、産業機械、ヘルスケア）を想定した開発を行い、研究開発期間中から当該領域における課題解決や産業用途に沿う開発を事業化想定プレイヤーと共に行うことで、研究開発終了後速やかに実用化を進める。また、研究開発項目②については、設計技術の高度化を通じて①の産業応用加速を後押しする。

研究開発項目	テーマ名	実施年度	事業者名
研究開発項目① 革新的A I半導体・システムの開発 (1/2又は2/3補助)	予測A I（トランスフォーマ）に対応する省電力動的再構成プロセッサ・システムの開発	2023～2025年度	ルネサスエレクトロニクス(株) (共同研究先：東京科学大学)
	自動運転（A D）応用を中心とした組込向けS o C P F 開発およびA D S o C 事業化加速	2023～2026年度	(株)デンソー、(株)O T S L、 (株)ティアフォー※2024年7月までは(株)デンソーの委託先として実施
	エッジ機器でのマルチモーダル処理向け省電力インメモリA I半導体及びシステムの開発	2023～2027年度	ヌヴォトンテクノロジージャパン(株) (共同研究先：産業技術総合研究所、東京大学)
	エッジでの生成A I推論および学習を可能にする低消費電力エッジA Iチップレットの開発	2025～2027年度	E D G E C O R T I X(株)
研究開発項目② A Iエッジコンピューティングの産業応用加速のための設計技術開発 (委託、1/2補助)	R I S C - Vシステム設計プラットフォームの研究開発	2022～2024年度	東京科学大学、セイコーエプソン(株)、(株)デンソー、 京都マイクロコンピュータ(株)、(株)O T S L、 東京大学
	映像データリアルタイム処理用A Iデバイス高位合成ツールの研究開発	2022～2024年度	シャープ(株) (再委託先：大阪工業大学※2024年6月に追加)
	C M O S /スピントロニクス融合技術によるA I処理半導体の設計効率化と実証、及び、その応用技術に関する研究開発	2022～2024年度	東北大学、(株)アイシン、日本電気(株)
	万能高位合成と新型汎用データフロー計算機構	2022～2024年度	日本電気(株)、東京大学、キヤノン(株) (再委託先：N E Cプラットフォームズ、 南山大学※2023年6月に追加、東京農工大学※2023年6月に追加)
	省電力化に向けた次世代ヘテロジーニアスA IデバイスのS W - H W協調設計ツール開発	2022～2024年度	ルネサスエレクトロニクス(株)

スケジュール

	2023	2024	2025	2026	2027	
研究開発項目① 革新的A I半導体・システムの開発 (1/2又は2/3補助)						終了時評価
研究開発項目② A Iエッジコンピューティングの産業応用加速のための設計技術開発 (委託、1/2補助)						
実績額 (億円)	34	48	—	—	—	
予算額 (億円)	—	—	30	30	—	

SG
(3 4
テーマが対象)

中間評価

成果報告会

技術推進委員会

技術推進委員会

技術推進委員会

技術推進委員会

技術推進委員会

技術推進委員会