

研究開発事業に係る技術評価書(事前評価) (経済産業省)						
事業名	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事業			推進課室名	情報産業課	
事業開始年度	平成30年度	事業終了(予定)年度	平成39年度	主管課室名	情報産業課	
事業の目的	IoT社会の到来で急増した情報を活用するためには、革新的なセンサ技術などで効率的に情報を活用するだけでなく、ネットワークの末端(エッジ)側で中心的な情報処理を行うエッジコンピューティング等、従来のサーバー(クラウド)集約型から情報処理の分散化を実現することが不可欠である。本事業では、エッジ、クラウドにおいて新しいコンピューティング技術を確立することで、ポストムーア時代のベンチャー企業を含む我が国の情報産業の競争力強化、確保を目的とする。					
事業概要	別紙記載のとおり。					
平成30年度概算要求額	10000 (百万円)					
成果目標(アウトカム)	成果指標		単位	中間目標年度	目標最終年度	
	事業開始時と比較した情報処理の消費電力の性能比(エッジ側で活用可能なAIデバイスの技術開発を実施することで、消費電力性能を従来比10倍を実現する技術を確立。)	目標値	倍	-年度	34年度	
根拠として用いた統計・データ名(出典)	-					
成果目標(アウトカム)	成果指標		単位	中間目標年度	目標最終年度	
	事業開始時と比較した情報処理の消費電力の性能比(クラウド側コンピューティングの高効率化技術の開発を実施することで、消費電力性能を従来比1,000倍を実現する技術を確立。)	目標値	倍	-年度	34年度	
根拠として用いた統計・データ名(出典)	-					
成果目標(アウトカム)	成果指標		単位	中間目標年度	目標最終年度	
	事業開始時と比較した情報処理の消費電力の性能比(ポストノイマン等の非連続・高インパクトな研究開発を実施することで、消費電力性能を従来比100倍を実現する技術を確立。(34年度:要素技術の確立、39年度:システムで実証))	目標値	倍	100	39年度	
根拠として用いた統計・データ名(出典)	-					
成果目標(アウトカム)	成果指標		単位	中間目標年度	目標最終年度	
	事業開始時と比較した情報処理の消費電力の性能比(データの収集、蓄積、解析など、IoT社会全体の高度化に資する基盤的な技術開発を推進し、当該技術におけるエネルギー効率を10倍以上向上する。)	目標値	倍	-年度	32年度	
根拠として用いた統計・データ名(出典)	-					
横断的な施策に係る成果目標及び成果実績(アウトカム)	成果指標	分類	単位	中間目標年度	目標最終年度	
	1tあたりのCO2削減コスト	目標値	円/t-CO2	44年度	49年度	
活動指標(アウトプット)	活動指標		単位	30年度活動見込		
	特許出願件数	当初見込み	件	20		
事業所管部局による点検・改善						
国 必 費 投 入 の	項目	評価	評価に関する説明			
	事業の目的は国民や社会のニーズを的確に反映しているか。	○	社会全体の生産性と効率性を最大限向上が期待されるため、大きなニーズがある。			
	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。	○	民間単独では実現不可能である一方、我が国の産業競争力強化に必要な研究開発であるので、国が実施すべき事業			
	政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業か。政策体系の中で優先度の高い事業か。	○	今後大きく成長が見込まれる分野の研究開発であり、優先度の高い事業である。			

事業の効率性	競争性が確保されているなど支出先の選定は妥当か。		-	-
	受益者との負担関係は妥当であるか。		-	-
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。		-	-
	資金の流れの中間段階での支出は合理的なものとなっているか。		-	-
	費目・使途が事業目的に即し真に必要なものに限定されているか。		-	-
	利用率が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)		-	-
	繰越額が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)		-	-
	その他コスト削減や効率化に向けた工夫は行われているか。		-	-
事業の有効性	成果実績は成果目標に見合ったものとなっているか。		-	-
	事業実施に当たって他の手段・方法等が考えられる場合、それと比較してより効果的あるいは低コストで実施できているか。		-	-
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。		-	-
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。		-	-
関連事業	関連する事業がある場合、他部局・他府省等と適切な役割分担を行っているか。(役割分担の具体的な内容を各事業の右に記載)			-
	所管府省名	事業番号	事業名	
点検・改善結果	点検結果	-		
	改善の方向性	-		
<b>外部有識者(産業構造審議会評価WG等)の所見【技術評価】</b>				
<p>半導体及びコンピューティング分野で、世界における我が国のプレゼンスが低下している中、それを覆す可能性を持ったプロジェクトであり、着実に推進するべきである。ハードウェア、ソフトウェア、応用を一体で開発することにより、具体的な社会課題解決に繋がることを期待したい。日本の産業の真の復活を目指す戦略的提案に繋げるべく、国内外の先端研究プロジェクトの動向と成果を精査し、研究開発シーズの現状把握と強み・弱みの分析をしっかりと行った上で、研究開発項目のより具体的な選定と、それらの有機的な連携を実現するシナリオを策定する必要がある。</p> <p>このような非連続的イノベーションを目指す研究では、単純な数値目標や年次線表で道筋を示すような進捗管理ではなく、リーダーの権限を強化し、機動性・融通性を重視した、スピード感のあるプロジェクトマネジメントが重要である。また、人材の発掘・育成・活用が成功の鍵であり、産学連携や中小ベンチャー企業支援を通じて、それらを柔軟に行える体制づくりをするべきである。(NEDO研究評価委員会)</p>				
<b>外部有識者(産業構造審議会評価WG等)の所見を踏まえた改善点等</b>				
<p>技術評価によるコメントを受け、研究開発シーズの現状把握と強み、弱みの分析を行うことで真に日本の勝ち筋となる研究開発項目の具体的な選定に努めている。事業の実施に当たっては、プロジェクトマネジメントとして機動性・融通性を重視した事業形態に出来るよう、頂いたコメントを加味し、体制作りを進める。また、当該事業として研究開発を実施する分野は、中小ベンチャー企業が持つアイデアや技術の活用が重要となる分野であり、産学官連携の中でそれらを柔軟に活用し、技術の将来的な実用化のみならず、研究開発に関わる人材の発掘・育成・活用を積極的に進める。</p>				

# 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事業

## 平成30年度概算要求額 100.0億円（新規）

### 事業の内容

#### 事業目的・概要

- IoT社会の到来で急増した情報を活用するためには、革新的なセンサ技術などで効率的に情報を活用するだけでなく、ネットワークの末端（エッジ）側で中心的な情報処理を行うエッジコンピューティング等、従来のサーバー（クラウド）集約型から情報処理の分散化を実現することが不可欠です。
- 半導体の開発指標たるムーアの法則の終焉が叫ばれ、既存技術の延長は限界を迎えつつあります。他方、エッジ側でAI処理を実現するため、小型かつ省エネルギーながら高度な処理能力をもった専用チップと、それを用いたコンピューティング技術が必要です。また、クラウド側でも増加が著しいデータの処理電力を劇的に低減するため、従来の延長線上にない新しい技術の実現が求められます。
- 本事業は、エッジ側で超低消費電力AIコンピューティングや、新原理により高速化と低消費電力化を両立する次世代コンピューティング等、ソフトだけではなくハードと一体化とした技術開発を実施。ポストムーア時代における我が国のベンチャーを含む情報産業の競争力強化、再興を目的とします。

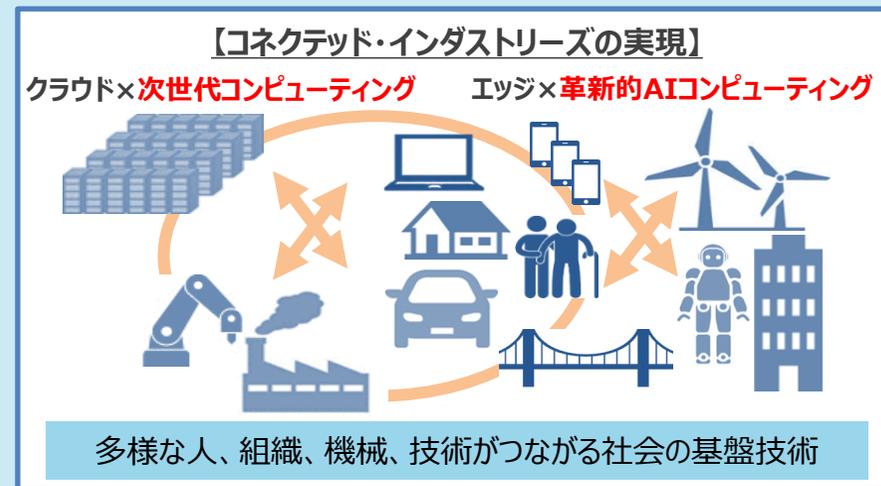
#### 成果目標

- 平成30年度から最長で平成39年度までの10年間の事業であり、IoT社会をエッジからクラウドまで高度化する基盤技術を確立、省電力化を実現します。（平成49年度において約4,900万t/年のCO2削減を目指します。）

#### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



### 事業イメージ



#### 革新的AIエッジコンピューティング技術の開発

- エッジ側では電力等の制限が厳しく、革新的AIチップを用いたエッジAIコンピューティングの省エネ化に関する開発を実施。
- エッジAIコンピューティングの開発では、良質なデータを用いた用途毎の擦り合わせが重要。ソフトとハードを一体化する技術開発等を実施。

#### 次世代コンピューティング技術の開発

- 中期的には高速化と省エネ化を実現するコンピューティング技術開発を実施する。
- 長期的には、現状を打破する破壊的イノベーションの創造に向けた新原理コンピューティングの技術の開発等を実施する。

#### 高度なIoT社会を実現する横断的技術開発

- 大量のデータの効率的かつ高度な利活用を実現する情報の収集、蓄積、解析、セキュリティ等に関する横断的技術開発を実施する。