

## (第80回) プロジェクト・制度評価分科会の評価結果について(1/2)



|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                   |                                 |         |       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------|-------|
| NO. 2-3                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 事業名：省エネAI 半導体及びシステムに関する技術開発事業（中間評価） 半導体・情報インフラ部                                                                                                   |                                 |         |       |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 事業期間：2023年度～2027年度の5年間                                                                                                                            | 費用総額：2025年度の中間時評価までの費用総額は99.0億円 |         |       |
| 分科会委員                         | 委員ポートフォリオ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 委員名                                                                                                                                               |                                 | NEDO委員歴 |       |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                   |                                 | 事前評価    | 推進部委員 |
|                               | <p>急拡大する情報社会において、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エッジコンピューティングが世界的に注目されている。エッジ領域ではチップやセンサ、各種デバイスの小型化・省エネルギー化は勿論、実際の産業応用シーンを見据えたシステムの確立、その設計技術が必要となる。</p> <p>本事業では、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、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。</p> <p>本事業の評価に関しては、AI半導体・LSI・SoC開発やLSIの省電力技術とそれらの技術検証、またエッジコンピューティング業界や世界のAIや半導体情勢に対する知見も必要となる。またNEDOの関連する事業で、採択審査委員やステージゲート委員のを務めた方を含め、以下の観点で委員の選定を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・分科会長は、半導体設計や電子デバイスの研究開発が専門で、ベンチャー企業の創業経験もあり、ユーザー視点での評価も期待できることから選定。</li><li>・委員に関しては、半導体分野の高い専門性に加えて、民間企業での実務経験や事業マネジメントのご経験があるなどユーザー視点や事業化を見据えた評価が期待できる方を選定。</li></ul> | 関谷 毅 分科会長 大阪大学 産業科学研究所 教授                                                                                                                         |                                 |         |       |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 菅谷 みどり 分科会長代理 芝浦工業大学 工学部 情報・通信工学課程 情報工学コース 教授                                                                                                     |                                 |         |       |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 浅井 哲也 北海道大学 大学院情報科学研究院 教授                                                                                                                         |                                 |         | ○     |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 小川 玲奈 委員 株式会社 三井物産戦略研究所 技術・イノベーション情報部 インダストリーイノベーション室 室長                                                                                          |                                 |         |       |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 奥村 朋久 委員 株式会社 日本経済研究所 執行役員 コーポレートアドバイザー本部長                                                                                                        |                                 | ○       |       |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 柏木 喜孝 委員 一般社団法人 九州経済連合会 産業振興部 兼 新生シリコンアイランド九州推進部 参事                                                                                               |                                 |         | ○     |
| 新谷 道広 委員 京都工芸繊維大学 電気電子工学系 准教授 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                   |                                 |         |       |
| 評価プロセス                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>・本事業の評価を分科会で適切に行えるよう、委員、推進部に対して分科会までの各イベント（ロジ確認、プレゼン資料確認、委員レクでの評価概要と事業概要説明、事前質問受付と回答など）を滞り無く実施した。</li></ul> |                                 |         |       |

(第80回) プロジェクト・制度評価分科会の評価結果について(2/2)



| NO. 2-3      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 事業名：省エネAI 半導体及びシステムに関する技術開発事業（中間評価） | 半導体・情報インフラ部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 評価結果         | 肯定的意見                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     | 今後への提言                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              | <ul style="list-style-type: none"><li>本事業は日本が強みを有する組み込み技術における国際的な優位性を維持するために重要となる技術の開発であり、意義は大きい。AI半導体の国産化や競争力強化により、産業基盤への貢献も期待され、エッジAIという方向性は、クラウドやエッジサーバなどのGPUクラスタなどの市場参入が難しい中で、日本が強みを持つ組み込み技術を発展させる観点から妥当である。自動車・ロボットや医療・ヘルスケア分野において不可欠なAI半導体・システム開発が、高い目標設定の下、着実に取り組まれていることを評価する。</li><li>アウトカム達成までの道筋については、開発スケジュールや関係機関の役割分担、標準化・知財戦略も具体的に示されている。生成AIの進展や製造プロセスの変化といった外部環境の変動を反映して、スピード感を持って計画の調整や加速予算の投入が行われている点も妥当である。</li><li>知的財産戦略については、研究開発の進展に伴い、オープン・クローズ戦略をテーマごとに適切に設計しており、中間評価の段階としては適切な特許出願がなされている。また事業終了後も権利処理が円滑に継続されうる枠組みとなっている。標準化戦略では、公式標準・業界標準・事実上の標準を使い分け、展示会や標準化団体との連携を通じて国内外での普及を図っていることは評価できる。</li><li>アウトカム目標については、社会的インパクトを意識した目標が設定されている。生成AIの普及やエッジ処理の需要増加など、外部環境の変化を適切に捉え、省電力化・開発効率化の両面から社会的・経済的波及効果が見込まれる。特に、国内設計能力の強化と開発コスト削減につながる設計基盤の国産化は、国際競争力の強化にも資するものであり適切である。設定されたアウトカム目標は、社会実装先の市場規模からは達成可能と考えられ妥当といえる。</li><li>アウトプット目標に関しては、高い目標が設定され事業者の創意工夫によりそれを実現している。中間目標については十分に到達しており、さらに外部環境の変化を踏まえた開発方針の柔軟な見直しも行われており、高い目標へと進んでいることを評価したい。</li><li>実施体制については、エッジAI市場は、日本の産業競争力強化につながるポテンシャルを有するものの、企業単体で研究開発を行うにはリスクが高い領域でもあることから、NEDOで執行がなされるのが適切であると考えられる。また、大学・企業・研究機関の多様な主体を含む体制になっており、プロジェクトマネージャーや外部有識者による管理体制が整備され、透明性と説明責任が確保されている。実施者間の連携やユーザー企業との協業も進み、実用化を意識した取り組みが評価される。</li><li>受益者負担の考え方については、革新的かつ基盤的な技術開発を対象としている事業であり、民間単独での事業化が困難な領域に該当し、特に新技術に対する迅速な対応や設計環境の国産化といった要素は、外部政策動向の影響を大きく受ける分野であることから、委託事業としての実施は妥当である。</li><li>研究開発計画については、技術トレンドの変化に応じて、設計方針を柔軟に見直しており、外部環境を踏まえた計画更新が適切に行われている。進捗管理では外部有識者によるステージゲート方式を導入し、透明性と競争性を確保されており、高く評価される。採択プロセスも公平性・透明性が担保されており、研究成果のOSS公開など、研究インテグリティにも配慮が見られる。また新たな製造技術の実用化に合わせた最適なファウンドリ選定、生成AI関連技術の急激な進展に対応するための加速予算の投入および開発内容の追加など、機動的に対応されている。</li></ul> |                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>今後に向けては、対象が自動車・ロボットや医療・ヘルスケア分野に絞られているが、その他の産業での半導体チップの応用と産業の勝ち筋に関しても意識すべきである。またアウトカム達成までの道筋について、自動運転・モビリティや医療・ヘルスケア分野などの政策動向などについては、各国の情報収集を行い、事業化実用化についての見方を実施者と共有し、継続的な捕捉を行うことが望ましい。生成AIの急速な進展も考慮し、ユーザー目線での社会実装を意識するようにしてほしい。さらに現在想定されているBtoBにとどまらない、よりオープンな開発エコシステムの醸成が期待される。</li><li>知的財産・標準化戦略については、我が国が強い産業構造を強化するためのオープン・クローズ戦略をさらに明確にすることを期待したい。特許については、出願先の検討を含め海外特許の取得を推進してもらいたい。標準化については、対象とする技術領域ごとに適切な標準化手法を具体化し、外部環境変化にも対応可能な柔軟なポートフォリオ整備や国際標準化の推進を期待する。さらに事業終了後に成果を企業・自治体・大学等が利活用しやすい形に高めることを期待する。</li><li>今後にもつてアウトカム目標を実現するためには、世界的な展開が不可欠であるため、国際標準化の推進を期待したい。また早くに事業化できるものから市場へ投入し、ビジネスモデルの試行錯誤と構築をお願いしたい。BtoBにおける社会実装では、想定顧客とのコミュニケーションが非常に重要であり、事業化を見据え緊密なコミュニケーションを心掛けていただきたい。また、技術的には、エッジAIの高精度・低消費電力化などの課題や国際競争の激化により、目標達成にはリスクが伴う。実用化に向けた道筋は示されているものの、一部は初期段階にあり、社会実装には時間を要する可能性がある。適切な時期に必要な成果を示せるように、調査を進めながら指標・目標値を見直すことが望ましい。さらなる基本特許や周辺特許を検討・出願し、アウトカムを意識したビジネスモデル特許の出願も期待する。</li><li>今後に向けては、AI技術の進展スピードは年々加速されている部分もあるため、状況の変化に応じて事業化の前倒しなど、柔軟な計画変更、追加支援や補助率の調整をご検討いただきたい。</li><li>また、事業終了後の成果の利活用に向けた出口戦略や、民間主導への移行可能性について、委託研究の成果が中長期的に自立的に展開されるよう、開発した技術や設計基盤の維持・拡張や、産業界に広く供給するためのスキームについて、より具体的な検討を期待する。</li></ul> |
| 以前の評価結果の反映状況 | <ul style="list-style-type: none"><li>事前評価委員会での提言「アプリケーション企業の関与」・「対象分野の見直しや拡充、広く実施者を募るための支援や制度設計」に関して、以下を実施した。<ul style="list-style-type: none"><li>2023年度の公募では、具体的なアプリケーションが想定された提案であることを確認し、採択を実施</li><li>2025年の追加公募では、生成AIに関連する専用チップ開発と関連するシステム開発を行うものを対象に、採択を実施</li></ul></li><li>上記内容は、本事業説明資料に反映されていることを確認した。</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |