

平成25年度実施方針

電子・材料・ナノテクノロジー部

1. 件名：

(大項目)次世代スマートデバイス開発プロジェクト

2. 根拠法

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第1号ニ、3号

3. 背景及び目的・目標

3.1 研究開発の背景・目的

次世代交通社会の実現には、自動車の燃焼システムの環境対応に加え、急発進、急停止、渋滞等による非効率な燃料消費の改善及び人の飛び出しや走行中の急な割り込み等による衝突事故の削減など、一層の省エネ化と安全走行の高度化が重要である。その実現には、自動車の周辺情報を集め即座に状況を把握するシステムの構築が必要となり、そのための技術開発が求められている。

欧州では一層の安全性向上のために衝突回避技術に重点が置かれ、米国では平成32年度頃の実現を目指し、各種センサーを活用した自律走行技術の開発が進んでいる。我が国では衝突回避に加え車車間通信、路車間通信技術を用いた渋滞緩和に関する技術開発が進行している。これらのキーデバイスになる障害物センシングデバイス、プロセッサ等の市場は、材料、チップ、モジュール、製造装置事業の総額では平成32年度で約1兆円と試算されている。

本事業では、このような次世代交通社会の実現に必須となるエレクトロニクス技術の開発を行う。具体的には、平成30年度頃の市場投入を目指し、安全運転支援を実現するためのセンシングデバイスの開発、車載センサーの情報から障害物を認識し危険度を判別するアプリケーションプロセッサの開発、多くの車から収集した情報を分析するプローブデータ処理プロセッサの開発を行うことで、渋滞緩和、交通事故低減に寄与し、低炭素かつ安全な次世代交通社会の基盤を整備する。併せて、我が国の自動車関連企業の競争力強化に資する。

3.2 研究開発目標

自動車の周辺情報を把握するシステムのキーデバイスである車載用障害物センシングデバイス、障害物検知・危険認識アプリケーションプロセッサ及びプローブデータ処理プロセッサを開発し、自動車関連企業の競争力強化に貢献する。

研究開発項目①「車載用障害物センシングデバイスの開発」

[委託事業、助成事業(助成率：1/2以下)*]

※産学官の複数事業者が互いのノウハウ等を持ちより協調して実施する基盤的内容の場合は、原則として委託事業として実施し、それ以外の場合は、助成事業(助成率1/2以下)として実施する。

夜間を含む全天候下で20m以上先の車両や歩行者等多数の障害物の位置と距離を同時にリアルタイムで測定できるセンシングデバイス及び三次元積層といった省スペース化と高速信号伝送特性を併せ持つ車載品質のデバイスの小型化技術を開発する。

【中間目標】

- ・ 20m以上先の車両や歩行者等多数の障害物の位置と距離を同時に測定できるセンシングデバイスを開発し、性能評価を行う。その評価結果から最終目標達成のための課題を抽出し、解決の技術的見通しを明確にする。
- ・ センシングデバイスの省スペース化に資するデバイスの小型化技術の技術的見通しを明確にする。

【最終目標】

- ・ 走行中に夜間を含む全天候下で、20m以上先までの車両や歩行者等多数の障害物の位置と距離を同時にリアルタイムで高精度に測定するセンシングデバイスを開発する。
- ・ 車載環境下で上記のセンシング特性を有し、バックミラー裏やバンパー等限られたスペースに搭載できるデバイスの小型化技術を開発する。

なお、目標は市場等を踏まえ必要に応じて見直しを行う。

研究開発項目②「障害物検知・危険認識アプリケーションプロセッサの開発」

[助成事業(助成率：1/2以下)]

センシングデバイスからの大量のデータを高速かつ低消費電力で処理できるアーキテクチャーを搭載した車載用のプロセッサを開発する。

上記のプロセッサをプラットフォームとして、より多くの車両や歩行者等の障害物の動きを予測し、その衝突の危険度を判別するアプリケーションソフトを開発する。

【中間目標】

- ・ 車両や歩行者等多数の障害物の動きを予測するアルゴリズムを開発し、その危険度を判別するソフトウェアの仕様を作成する。
- ・ センシングデバイスからの大量のデータを高速かつ低消費電力で動作するプロセッサのアーキテクチャーを設計し、技術的見通しを明確にする。

【最終目標】

- ・ 以下の機能を有するアプリケーションソフトを開発する。
 - ・ 走行車両周辺の歩行者、自動車、二輪車など多数の障害物の認識
 - ・ それぞれの障害物の動きの予測
 - ・ それぞれの障害物の衝突危険度の判別
- ・ アプリケーションソフトを搭載した以下の性能を有するアプリケーションプロセッサを開発する。
 - ・ メモリースループット : 80 GByte/s 以上
 - ・ 単位消費電力当たり演算性能 : 1,000 GOPS/W 以上
GOPS(Giga Operations per Second)
 - ・ 検出処理時間 : 50 msec以下

なお、目標は市場等を踏まえ必要に応じて見直しを行う。

研究開発項目③「プローブデータ処理プロセッサの開発」

[助成事業(助成率：1/2以下)]

車両からのリアルタイム情報と過去の渋滞モデル等から個々の自動車に安全で効率的な運転支援情報を提供するハイエンドサーバーシステムに搭載されるプロセッサ^(※)を開発する。具体的には、平成32年度頃の実用化を目指し、テレマティクス向けサーバーシステムが扱うエクサバイト規模の情報をリアルタイムで処理する低消費電力プロセッサ技術を開発する。

(※) 本事業では、回路、システム、設計技術、組立技術を重点的な対象とし、専ら新材料、新デバイス構造、新プロセスの開発を目的とするものは対象としない。

【中間目標】

- ・ 大容量データを高速かつ低消費電力で処理するプロセッサの要素技術を開発し、最終目標達成に必要な技術的見通しを明確にする。

【最終目標】

- ・ 以下の性能を有する高性能で低消費電力のプロセッサを開発する。
 - ・ 単位消費電力当たり演算性能 : 3 Gflops/W 以上
 - ・ ピーク演算性能 : 1 Tflops 以上
 - ・ メモリースループット : 0.3 Byte per flop 以上
flops(floating-point operations per second)

なお、目標は市場等を踏まえ必要に応じて見直しを行う。

4. 実施内容

4.1 事業内容

平成25年度は以下の研究開発項目①、②及び③における公募・採択を行い、実施体制を決定するとともに、以下の研究開発を開始する。また、必要に応じ市場等の現状把握及び将来動向調査を目的とした調査を行う。

研究開発項目① 「車載用障害物センシングデバイスの開発」

衝突回避技術の高度化には、いかなる条件下でも障害物の場所を正確かつ速く把握することが極めて重要である。そのために、夜間を含む全天候下で車両や歩行者等多数の障害物の位置と距離を同時にリアルタイムで測定可能なセンシングデバイスと、バックミラー裏やバンパー等限られたスペースに搭載可能なデバイスの小型化技術を開発する。

研究開発項目② 「障害物検知・危険認識アプリケーションプロセッサの開発」

衝突回避技術の高度化には、人の飛び出し、走行中の急な割り込みなど多数の障害物を認識し、その動きを予測し、衝突の危険度を判別する技術が必須となる。

そのキーテクノロジーとして、障害物の危険度を判別するソフトウェアとそれをリアルタイムで高速演算処理するプロセッサを開発する。

研究開発項目③ 「プローブデータ処理プロセッサの開発」

次世代交通社会の実現には、刻々と変化する地域交通網の状況把握・予測・対応策を個々の自動車にフィードバックする情報システムが必要である。それを司る自動車分野向けサーバーシステムには、個々の自動車からもたらされる周辺情報や車両の診断情報等のプローブ情報を、渋滞予測、事故多発マップ等の目的に応じて分析する技術の高度化が求められる。そのキーデバイスとして、膨大なデータをニーズに応じて高速演算処理できる低消費電力プロセッサを開発する。

4.2 事業方針

(1) 対象事業者

NEDOが、単独ないし複数の原則、本邦の企業、大学等の研究機関（原則、本邦の企業等で日本国内に研究開発拠点を有していること。なお、国外の企業等（大学、研究機関を含む）の特別の研究開発能力、研究施設等の活用または国際標準獲得の観点から国外企業等との連携が必要な部分を、国外企業等との連携により実施することができる。）から公募によって研究開発実施者を選定する。

研究開発項目①については、産学官の複数事業者が互いのノウハウ等を持ちより協調して実施する基盤的内容の場合は、原則として委託事業として実施し、それ以外の場合は、助成事業（助成率1/2以下）として実施する。研究開発項目②及び③については、助成事業（助成率1/2以下）として実施する。

本事業に参加する各研究開発グループの有する研究開発ポテンシャルを最大限に活用することにより効率的に研究開発推進を図る観点から、研究開発グループ毎に、必要に応じて

研究開発責任者を置く等、効率的な研究開発を実施する。

(2) 審査項目

- ・ 事業者評価（遂行能力 等）
- ・ 技術評価（目標の妥当性、研究計画の妥当性、実施体制の妥当性、費用対効果 等）
- ・ 実用化・事業化評価（量産化計画、企業化計画、波及効果等）

(3) 平成25年度事業規模

需給勘定 1,550百万円(新規)

事業規模については変動があり得る。

5. 事業の実施方式

5.1 公募

(1) 掲載する媒体

「NEDOホームページ」及び「e-Radポータルサイト」で行う。

(2) 公募開始前の事前周知

公募開始の約1ヶ月前にNEDOホームページで行う。本事業は、e-Rad対象事業であり、e-Rad参加の案内も併せて行う。

(3) 公募時期・公募回数

平成25年7月に1回行う。

(4) 公募期間

原則30日間とする。

(5) 公募説明会

関東で開催する（予定）。

5.2 採択方法

(1) 審査方法

e-Radシステムへの応募基本情報の登録は必須とする。

委託先、助成先の選定・審査は、公募要領に合致する応募を対象にNEDOが設置する審査委員会（外部有識者で構成）で行う。審査委員会（非公開）は、提案書の内容について外部専門家（学識経験者、産業界の経験者等）を活用して行う評価（技術評価及び実用化・事業化評価）の結果を参考とし、本事業の目的の達成に有効と認められる委託先・助成先を選定した後、NEDOはその結果を踏まえて委託先、助成先を決定する。

申請者に対して、必要に応じてヒアリング等を実施する。

審査委員会は非公開のため、審査経過に関する問合せには応じない。

(2) 公募締切から採択決定までの審査等の期間

45日間とする。

(3) 採択結果の通知

採択結果については、NEDOから申請者に通知する。なお、不採択の場合は、その明確な理由を添えて通知する。

(4) 採択結果の公表

採択案件については、申請者の名称、研究開発テーマの名称・概要を公表する。

6. その他重要事項

(1) 評価

NEDOは、(1)事業の位置付け・必要性、(2)研究開発マネジメント、(3)研究開発成果、(4)実用化・事業化に向けての見通し及び取り組みの4つの評価項目について、外部有識者による評価を行う。中間評価は平成27年度に、事後評価は平成30年度に実施する。

なお、中間評価等の結果を踏まえ、必要に応じてプロジェクトの加速・縮小・中止等、見直しを迅速に行う。評価の時期については、当該研究開発に係る技術動向、政策動向や当該研究開発の進捗状況等に応じて、前倒しする等、適宜見直すものとする。

(2) 運営・管理

研究開発全体の管理・執行に責任を有するNEDOは、経済産業省及び研究開発実施者と密接な関係を維持しつつ、本事業の目的及び目標に照らして適切な運営管理を実施する。具体的には、必要に応じて設置されるプロジェクト推進委員会等における外部有識者の意見を運営管理に反映させる他、随時、プロジェクトの進捗について報告を受けること等により進捗の確認及び管理を行うものとする。また、必要に応じて、ユーザーとの連携を促す等、成果の早期達成が可能になるよう努める。成果の早期達成が可能と認められた研究開発については、期間内であっても研究を完了させ、実用化へ向けた実質的な研究成果の確保と普及に努める。

(3) 複数年度契約等の実施

委託事業

平成25～27年度の複数年度契約を行う。

助成事業

平成25～27年度の複数年度交付を行う。

(4) 知財マネジメントにかかる運用

「NEDOプロジェクトにおける知財マネジメント基本方針」に従ってプロジェクトを実施する。(研究開発項目①の委託事業のみ)

7. スケジュール

平成25年 7月下旬 公募開始
8月上旬 公募説明会の開催
8月下旬 公募締切
9月中旬 契約・助成審査委員会
10月上旬 採択決定

8. 実施方針の改定履歴

- (1)平成25年7月、 制定
- (2)平成25年12月、 事業内容の微修正に伴う改定