

「次世代スマートデバイス開発プロジェクト」

中間評価報告書（案）概要

目 次

分科会委員名簿	1
評価概要（案）	2
評点結果	5

はじめに

本書は、NEDO技術委員・技術委員会等規程第31条に基づき研究評価委員会において設置された「次世代スマートデバイス開発プロジェクト」（中間評価）の研究評価委員会分科会（平成27年9月30日）及び現地調査会（平成27年9月29日）において策定した評価報告書（案）の概要であり、NEDO技術委員・技術委員会等規程第32条の規定に基づき、第46回研究評価委員会（平成28年1月27日）にて、その評価結果について報告するものである。

平成28年1月

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
研究評価委員会「次世代スマートデバイス開発プロジェクト」分科会
（中間評価）

分科会長 谷口 研二

「次世代スマートデバイス開発プロジェクト」(中間評価)

分科会委員名簿

(平成27年9月現在)

	氏名	所属、役職
分科 会長	たにぐち けんじ 谷口 研二	独立行政法人国立高等専門学校機構 奈良工業高等専門学校長
分科 会長 代理	きっかわ たかまる 吉川 公磨	広島大学 教授 ナノデバイス・バイオ融合科学研究所長
委員	あまの はじめ 天野 肇	特定非営利活動法人 ITS Japan 専務理事
	かじわら あきひろ 梶原 昭博	北九州市立大学 理事・副学長・教授
	たなか ひでひさ 田中 秀尚	株式会社三菱総合研究所 環境・エネルギー研究本部 低炭素エネルギー戦略グループ 主席研究員・チーフコン サルタント
	はせやま みき 長谷山 美紀	北海道大学 大学院情報科学研究科 教授
	むかいばやし たかし 向 林 隆	株式会社アイティファーム 取締役

敬称略、五十音順

「次世代スマートデバイス開発プロジェクト」(中間評価)

評価概要 (案)

1. 総合評価

本事業は、大規模な高度交通システムに必要とされる電子デバイスの基盤技術の構築を目指すものであり、ターゲットとする市場規模は極めて大きく、国際的に強い競争力を獲得することが期待される。システムコンセプトに基づくデバイス開発が重要で、技術の擦り合わせが必要な、NEDO にふさわしい研究開発テーマである。各開発項目に設定されたチャレンジングな目標は概ね達成され、車載用障害物センシングデバイス、プローブデータプロセッサでは、ハード面の高度な製造プロセス技術に関し、計画を上回る順調な進捗をみせており、現時点で到達している水準は国際的に見ても高いレベルにある。

一方、危険物認識アプリケーションプロセッサの開発は、プロジェクトの前倒しで本年度終了となっているが、シミュレーションおよび Field Programmable Gate Array (FPGA)での動作検証に留まってチップ試作まで至っておらず、本研究開発の成果を取り込んだチップを作製し、早急に事業展開することが期待される。また、プロセッサの開発については、性能を最大限発揮できるソフト開発も求められる。研究開発項目①~③は独立性が高いが、国際競争力強化のために走行環境のセンシングからプローブデータの活用までプロジェクト全体として一体的に成果をあげる方策が望まれる。

世界的に競争が激しい分野であり、マーケットや技術動向を注視しながら、個別開発項目の高度化に留まることなく、シナジー効果を積極的に生み出し、本事業を進めてほしい。

2. 各論

2. 1 事業の位置付け・必要性について

本事業は、安全・安心、かつ利便性に富んだドライビング環境整備を目的に、大規模な高度交通システムに必要とされる電子デバイスの基盤技術の構築を目指すものであり、市場規模は極めて大きい。本プロジェクトの研究開発項目は、世界の自動車産業の構造変革に波及する可能性のある極めて重要かつ時勢に適ったテーマである。国際競争の激しい領域で我が国の競争力強化に貢献する事業でもあり、高く評価できる。自動運転、テレマチックスの分野は中長期的に高い成長が見込まれ、この分野で技術的な優位性を保つことは、日本の自動車やエレクトロニクス産業の競争力を維持する上で極めて重要である。

高度運転支援とその先の自動走行は高信頼性を誇る機械工業により拡大してきた自動車産業にとってはパラダイムシフトであり、従来のような要素技術の積み上げや改善だけでは国際競争力を維持できない。トップダウンによるシステムコンセプトに基づくデバイス開発が重要で、技術の擦り合わせが必要な、NEDO にふさわしい研究開発テーマである。

プロジェクトの公募段階で想定した構成技術や事業モデルが、激しい国際競争の中で大き

く変化しつつあり、今後、長期プロジェクトとして競争環境の変化に即応できるよう、より一層柔軟な運営が求められる。

2. 2 研究開発マネジメントについて

チャレンジングかつ妥当な目標に対し、研究開発項目のテーマ設定は適切で、各開発項目の目標達成に必要な技術要素も網羅されており、当初の目標を確実に達成したことは高く評価できる。全体的な開発スケジュールも妥当で、開発期間中の重要な時期にプロジェクト推進委員会や技術連絡会を開催して進捗管理・情報交換を行い、事業目標、事業計画に沿って概ね適切なマネジメントが実施されている。

一方、本事業の目標はエレクトロニクスを中心とする障害物センシング・先進運転支援技術開発による自動車関連企業の競争力強化であるが、開発マネジメントが従来の縦割り型の計画遂行になっており、テーマが統一されている割には各研究開発項目の横のつながりが希薄である。各項目について要素技術の一部が重複しているものもあり、本事業を効率的に進めるための調整が必要である。国際競争が最も激しいエレクトロニクス産業において本プロジェクト終了時点でシステムインテグレーションを開始しては事業化タイミングを逸することが懸念されるので、必要に応じて数値目標や体制の変更などがあってもよい。

プロジェクトの残りの期間で、各研究開発項目が具体的な最終製品性能のどの部分に対応する要素技術性能目標か擦り合わせ、目標値を定量的に見直してほしい。

2. 3 研究開発成果について

デバイスの開発目標はいずれもチャレンジングであり、現時点で到達している水準は国際的に見ても高いレベルにある。中間目標は概ね達成見込みであり、当初目標に対して十分な成果を得ており、評価できる。デバイスの三次元設計と実装について、高度な技術が開発され確実な成果を生み出していることは高く評価できる。三次元積層プロセス技術の開発成果には目を見張るものがあり、海外製品との大きな差別化技術として完成することを期待する。チップ開発の時期を前倒し、桁違いのハード性能を武器に将来を見据えた強力なソフト開発も進め、ソフト・ハード両面での世界標準を目指してほしい。

一方、現時点ではシミュレーションや FPGA での性能評価にとどまっており、研究開発を前倒し終了する研究開発項目については、実用化での事業目標達成へのフォローアップが必要である。また、目標設定がプロジェクト開始当時のものとなっているが、最終成果に向けて、適宜目標設定を見直すことも必要である。アプリケーションから要求される最終目標をブレークダウンし、デバイス、サブデバイスの機能、性能、コスト等がこれを満足しているか整合性を確認する時期にきている。

本プロジェクトの成果として最も重要な評価項目は国際競争力の強化であり、残りの期間で特許の外国出願促進に期待する。特許以外に成果物を実施者、国内企業が独占する仕組みも必要である。

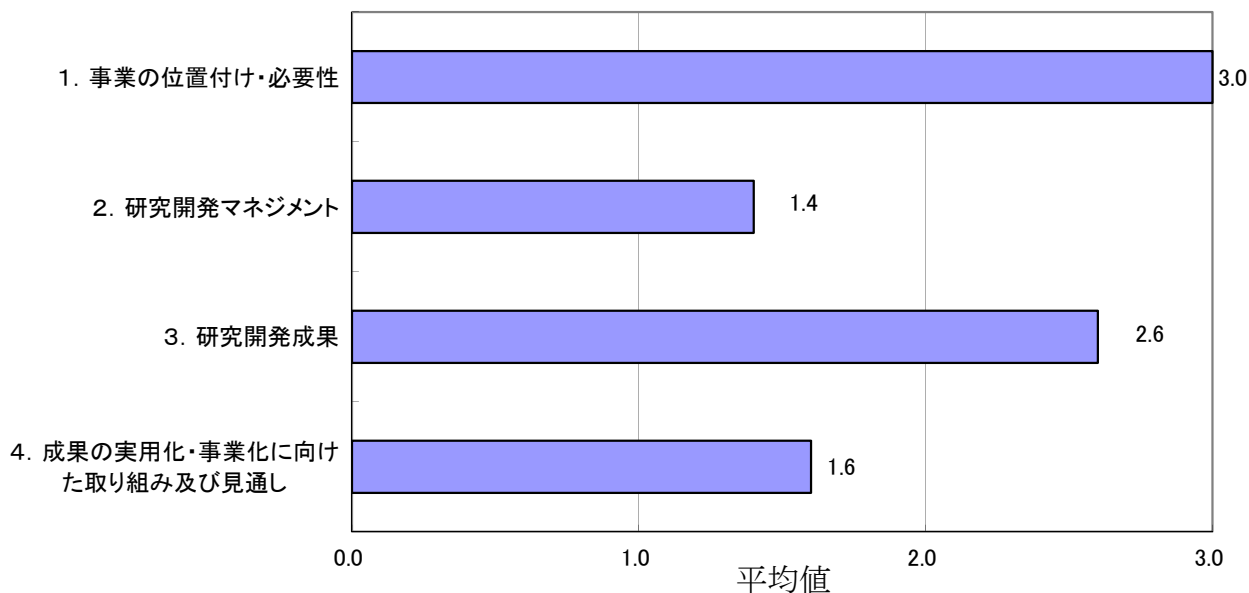
2. 4 成果の実用化・事業化に向けた取り組み及び見通しについて

適切な市場規模が想定され、各テーマの事業像が具体的かつ現実的に描かれており、想定顧客が意識されている点が好ましい。研究開発項目はいずれも確実に遂行され、主要技術については実用化および事業化に向けた具体的成果が得られており、達成の見通しである。

一方、技術の費用対効果、市場価格に対するコスト計算、市場競争評価が十分でなく、成果の実用化・事業化に向けての課題が残る。急速な成長が見込まれる分野であり、戦略的事業化を十分に考慮し、目標設定の項目や水準をもう少し厳格に見直す必要がある。量産用製造工程、製造スループット、製造コストを詳細に検討し、中長期的な市場獲得へ向け、世界標準を勝ち取る努力にも期待する。

特許などの権利化、論文発表を通じた他社に対する権利化牽制など、国内だけに留めず海外でも活かせるよう、市場獲得の環境整備も併せて行ってほしい。

評点結果〔プロジェクト全体〕



評価項目	平均値	素点 (注)							
1. 事業の位置付け・必要性について	3.0	A	A	A	A	A	A	A	A
2. 研究開発マネジメントについて	1.4	B	C	C	B	C	B	C	C
3. 研究開発成果について	2.6	A	B	A	B	B	A	A	A
4. 成果の実用化・事業化に向けた取り組み及び見通しについて	1.6	B	C	B	B	C	B	C	C

(注) 素点：各委員の評価。平均値は A=3、B=2、C=1、D=0 として事務局が数値に換算し算出。

〈判定基準〉

1. 事業の位置付け・必要性について	3. 研究開発成果について
・非常に重要 →A	・非常によい →A
・重要 →B	・よい →B
・概ね妥当 →C	・概ね妥当 →C
・妥当性がない、又は失われた →D	・妥当とはいえない →D
2. 研究開発マネジメントについて	4. 成果の実用化・事業化に向けた取り組み及び見通しについて
・非常によい →A	・明確 →A
・よい →B	・妥当 →B
・概ね適切 →C	・概ね妥当 →C
・適切とはいえない →D	・見通しが不明 →D

研究評価委員会「次世代スマートデバイス開発プロジェクト」
(中間評価) 分科会

日 時： 平成 27 年 9 月 30 日 (水) 9:30～18:00

場 所： 大手町サンスカイルーム A室

〒100-0004東京都千代田区大手町2丁目6番1号 朝日生命大手町ビル 27階

議事次第

【公開セッション】

1. 開会、資料の確認 (説明 5 分) 9:30～ 9:35
2. 分科会の設置について (説明 5 分) 9:35～ 9:40
3. 分科会の公開について (説明 5 分) 9:40～ 9:45
4. 評価の実施方法について (説明 15 分) 9:45～10:00
5. プロジェクトの概要説明
- 5.1 次世代スマートデバイス開発プロジェクトについて (説明 35 分) 10:00～10:35
「事業の位置づけ・必要性」、「研究開発マネジメント」、「研究開発成果」、
「成果の実用化・事業化に向けた取り組み及び見通し」について
- 5.2 質疑応答 (質疑 30 分) 10:35～11:05
- (一般傍聴者、実施者退室) ----- 11:05～11:10

【非公開セッション】

6. プロジェクトの詳細説明
- 6.1. 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、助成事業)」
- 6.1.1 研究開発成果について (デンソー、ラピスセミコンダクタ、産総研：委託事業)
(説明 30 分、質疑 30 分) 11:10～12:10
- (昼休み 60 分) ----- 12:10～13:10
- 6.1.2 成果の実用化・事業化に向けた取り組み及び見通しについて
(ラピスセミコンダクタ：委託事業)
(説明 10 分、質疑 8 分、入替 2 分) 13:10～13:30
- 6.1.3 研究開発成果、成果の実用化・事業化に向けた取り組み及び見通しについて
(デンソー：助成事業)
(説明 15 分、質疑 15 分) 13:30～14:00
- (実施者入替) ----- 14:00～14:05
- 6.2. 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)」

6.2.1 研究開発成果について (ルネサスエレクトロニクス、クラリオン)

(説明 30 分、質疑 30 分)14:05～15:05

6.2.2 成果の実用化・事業化に向けた取り組み及び見通しについて

(ルネサスエレクトロニクス)

(退室 2 分、説明 10 分、質疑 8 分)15:05～15:25

6.2.3 成果の実用化・事業化に向けた取り組み及び見通しについて (クラリオン)

(入替 2 分、説明 10 分、質疑 8 分)15:25～15:45

----- (休憩 10 分) -----

15:45～15:55

6.3. 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)」

6.3.1 研究開発成果、成果の実用化・事業化に向けた取り組み及び見通しについて

(富士通)

(説明 35 分、質疑 30 分)15:55～17:00

----- (実施者入室) -----

7. 全体を通しての質疑

(質疑 20 分)17:05～17:25

----- (一般傍聴者入室) -----

【公開セッション】

8. まとめ・講評

(講評 25 分)17:30～17:55

9. 今後の予定、その他

(説明 5 分) 17:55～18:00

10. 閉会

以上

研究評価委員会

「次世代スマートデバイス開発プロジェクト」 (中間評価) 現地調査会

日 時：平成27年 9月29日(火) 13:30～17:20
場 所：産業技術総合研究所つくば西事業所及びつくば中央第2事業所

【議事次第】

1. 開会 13:30
2. 挨拶・現地調査会の概略説明 13:30～13:40 (10分)
(西T I A連携棟1階 TIA-nano ホールC)
3. プロジェクト概要および研究開発成果のご説明 13:40～14:40 (60分)
(西T I A連携棟1階 TIA-nano ホールA, B, C)
4. 西T I A連携棟及びS C R棟施設現地説明 14:40～15:10 (30分)

(バス移動25分：西S C R棟→中央第2)
5. つくば中央第2事業所施設現地説明 15:35～16:05 (30分)

(バス移動25分：中央第2→西T I A連携棟1階 TIA-nano ホールC)
6. 質疑応答 16:30～16:55 (25分)
7. 評価委員ご講評 16:55～17:20 (25分)
8. 閉会 17:20

以上

開発体制	経産省担当原課	商務情報政策局 情報通信機器課、製造産業局 自動車課
	プロジェクトリーダー	委託事業：無し ※テーマリーダー：株式会社デンソー基礎研究所 理事 大倉 勝徳 助成事業：無し
	委託先 助成先	研究開発項目① 委託先：株式会社 デンソー ラピスセミコンダクタ株式会社 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 再委託先：株式会社 豊田中央研究所 株式会社 図研 株式会社 デンソー ルネサスエレクトロニクス株式会社 助成先：株式会社 デンソー 研究開発項目② 助成先：ルネサスエレクトロニクス株式会社 クラリオン株式会社 研究開発項目③ 助成先：富士通株式会社
情勢変化への対応	<p>(1) 【2014 年度】印刷 TSV 技術開発における材料開発の促進(研究開発項目①委託事業) 印刷 TSV および接合用の材料開発は、当初再委託先の材料を使って開発を進める計画だったが、該材料が目標特性を満たすことが確認できなかった。そこで、外部の幅広い候補材料からスクリーニングを行い、目標とする特性を発揮できる材料を選定し、開発を進める計画に変更するとともに、実施体制の一部を変更した。</p> <p>(2) 【2015 年度】市場競争の激化に対応した性能検証手法の効率化による最終目標達成時期の前倒し(研究開発項目②助成事業) 市場競争の激化に対応し、早期の実用化が必須となったため、性能検証手法を変更して、チップの制作時間および性能検証の期間を短縮することにより、最終目標達成時期を 2015 年度末に前倒しできる見込みが得られた。これに伴い、本研究開発項目を 2015 年度で終了することとし、計画の前倒しを行った。</p> <p>(3) 【2015 年度】開発の進展による開発の効率化(研究開発項目③助成事業) 2014 年度までの研究で、三次元実装の実プロセッサを試作する場合の課題を、三次元実装 TEG の試作、二次元実装開発結果、EDA ツールから抽出し評価する手法を開発した。これに伴い、性能確認の方法を実プロセッサによる実性能測定から新手法による性能実証に変更するとともに、性能評価の時間、項目を増やし、開発効率および評価精度の向上をはかることとした。</p>	
中間評価結果への対応	2015 年 9 月中間評価実施予定のため、現時点で記載すべき事項無し	
評価に関する事項	事前評価	2013 年度実施 担当部 電子・材料・ナノテクノロジー一部
	中間評価	2015 年度 実施予定
	事後評価	2018 年度 実施予定 ②障害物検知・危険認識アプリケーションプロセッサ開発については、計画が前倒し終了するので、2015 年度の中間評価に合わせて前倒し事後評価を実施する。
Ⅲ. 研究開発成果について	<p>① : 車載用障害物センシングデバイスの開発</p> <p>①-1 測距センサデバイス開発・回路技術 ・センサ感度 3.9 倍達成。移動体検出のリアルタイム処理目処付け。</p> <p>①-2 三次元統合設計環境の開発 ・三次元 IC 設計環境のプロト完成。</p> <p>①-3 印刷 TSV 技術の開発 ・TSV 用金属充填材料、絶縁材料の絞込み達成。基本プロセスの確立。</p> <p>①-4 印刷等によるマイクロバンプ形成技術・反り対策技術の開発</p>	

概要-2

	<ul style="list-style-type: none"> ・7μmφの微細バンプ形成(目標:10μmφ以下)、プロセス時間30%削減。 ①-5 TSV プロセスインテグレーション技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・初期特性評価完了。信頼性評価、構造絞込み実施中。 ①-6 低応力積層/接続技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・49,000個のバンプ接続達成(目標:10,000個)、接続部の信頼性目標達成。 ①-7 三次元実装検査技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・20μm/40μm ピッチプローブによる TSV バンプへのプローブが可能な事を確認。 ・X線CT装置による非破壊の不良解析性能を検証し、不良モード分類可能な事を確認。 ①-8 三次元実装評価技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・三次元 LSI の電気・熱・応力の解析評価技術を構築し、車載センサシステムの製品 TEG の設計指針を獲得。 ①-助成 測距センサモジュールの開発(助成) <ul style="list-style-type: none"> ・発光部と受光部を組み合わせたバラックサンプルの設計が完了し試作中。 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 <ul style="list-style-type: none"> ②-1 画像意味理解プロセッサプラットフォーム技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・性能目標(メモリスループット:80GByte/s以上、電力性能比:1,000GOPS/W以上)の見通しを得た。 ②-2 車両周辺監視用画像意味理解アプリケーションソフトウェア技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・歩行者等を検知する移動体検知、車両等を検知する側方接近車検知、障害物等を検知する静止立体物検知などのアプリを開発。 ・それら検知結果を元に車両周囲の状況を空間マップ化して衝突危険度判定を行うロジックを開発。 ③ : プローブデータ処理プロセッサの開発 <ul style="list-style-type: none"> ③-1 三次元対応 SI/PI 設計技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・伝送路、電源網のモデル解析を実施。25.8Gbps 伝送を実測。 ③-2 : バックサイド設計技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・電流要件を明確にし、電源供給構造を策定。各種のバックサイド設計仕様を策定。 ③-3 : バックサイドウェハ処理技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・反り100μm以下を達成。抵抗歩留り95%を確認。機能 TEG の設計を完了。 ③-4 : 大電流対応の微小端子接合技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・微小端子1ピンあたりの印加電流値を明確化。微小端子の合金化接続構造とその接合プロセスを開発。 ③-5 : チップ積層プロセス技術開発 <ul style="list-style-type: none"> ・□23mm30万端子のチップを積層する技術を開発し、端子接続を確認。 ③-6 : 積層チップのパッケージング技術・冷却技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・パッケージ基板の材料選択と構造策定完了。微細流路構造を持つ冷却構造を開発。 ③-7 : 三次元対応高性能プロセッサの開発 <ul style="list-style-type: none"> ・基本仕様を策定し、マクロ性能とフロアプランから目標性能達成の目途を確認済。 ・設計環境を開発し、既存マクロを三次元積層用マクロにする手法を確立した 	
	投稿論文	「査読付き」6件
	特許	「出願済」40件(うち国際出願7件)
	研究発表・講演	25件
	その他の外部発表(プレス発表等)	なし
IV. 実用化・事業化の見通しについて	<p>本事業の研究開発実施民間企業が、事業終了後コスト等を考慮しつつターゲットを明確にして、本事業の成果の実用化、事業家を進め、実績を積み上げることで更なる用途展開を図る。その際、自動車メーカーおよび部品供給企業の共同開発によりデファクトスタンダードを確立することで、競争優位を構築する。</p>	
V. 基本計画に関する事項	作成時期	2013年7月 作成
	変更履歴	なし

概要-3

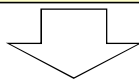
事業の背景と目的

社会的背景

- ・自動車交通における環境負荷の低減、渋滞の解消・緩和、交通事故低減の要請
⇒ 省エネ化と安全走行の高度化のための技術開発が必要

産業的背景

- ・我が国を支える自動車産業、エレクトロニクス産業の国際的地位向上の重要性
⇒ 次世代交通社会実現に向けた、競争力の高いキーデバイスが必要



事業の目的

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。

- (1)自動車の更なる省エネ化、安全走行の高度化を実現するキーデバイスとなる、次世代の障害物センシングデバイス、プロセッサ等の半導体デバイスの開発
- (2)(1)を実現する上で必要となる半導体デバイスの低消費電力化、高速化、高集積度化のための三次元実装技術等の開発

研究開発目標と根拠

研究開発項目	中間目標(2015年度末)	最終目標(2017年度末)	根拠
①車載用障害物センシングデバイスの開発	<ul style="list-style-type: none"> ■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。 ■性能評価の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の明確化。 	<ul style="list-style-type: none"> ■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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代測距センサでは、車両周辺環境の環境によらず、車両と人の区別、多数の障害物の位置と距離をリアルタイムで同時に測定できることが必要。 ・車載のための信頼性確保および小型化が必須。
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	<ul style="list-style-type: none"> ■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するプロセッサのアーキテクチャを設計し、技術的見通しを明確にする。 ■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。 	<ul style="list-style-type: none"> ■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。 <ul style="list-style-type: none"> ・メモリスループット：80 GByte/s 以上 ・単位消費電力当たり演算性能：1,000GOPS/W ↑ ・検出処理時間：50msec以下 ■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。 <ul style="list-style-type: none"> ・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 	<ul style="list-style-type: none"> ・障害物識別、動きの予測には従来対比1桁上の処理能力が必要。 ・低消費電力は車載システムLSIの必須要求事項。 ・次世代ADASでは、障害物の識別、動きの予測、危険度の判別まで要求される。
③プローブデータ処理プロセッサの開発	<ul style="list-style-type: none"> ■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。 	<ul style="list-style-type: none"> ■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。 <ul style="list-style-type: none"> ・単位消費電力当たり演算性能：3Gflops/W以上 ・ピーク演算性能：1Tflops 以上 ・メモリスループット：0.3Byte per flop 以上 	<ul style="list-style-type: none"> ・大容量データをリアルタイム処理するための性能。 ・サーバーの消費電力は増大しており、低消費電力化による省エネは必須。

研究開発のスケジュール

項目		2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
①車載用障害物センシングデバイスの開発	委託	・仕様策定 ・成立性評価/確認	・印刷TSVプロセス開発 ・プロセス確立→評価	・試作→評価	・信頼性評価	・車載レベル信頼性評価
	助成	・目標仕様策定	・TEG試作/検討	・プロト試作/検証	・テストサンプル試作・改良	・テストサンプル評価
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	・プロセッサアーキテクチャ設計 ・ソフトロジック検討	・回路設計、検証 ・ソフト開発環境の開発 ・ベースアプリの開発	・評価システムの開発、性能評価 ・動作検証、性能評価 ・画像意味理解アプリの開発	プロジェクト終了	
③プローブデータ処理プロセッサの開発	助成	・要素技術調査 ・課題抽出	・特性解析 ・構造策定 ・論理仕様作成 ・要素回路開発	・特性最適化 ・プロセス最適化 ・論理設計 ・実装設計		

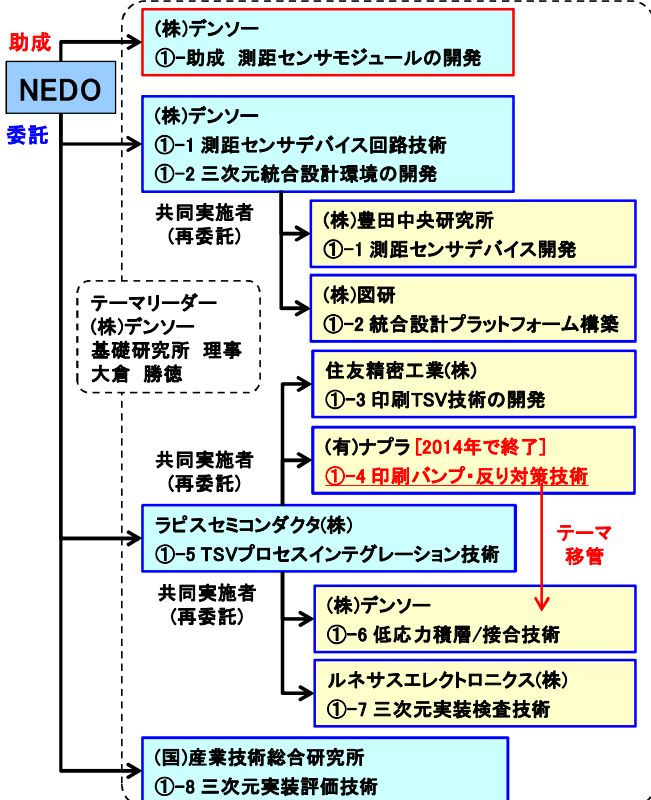
採択委員会

中間評価

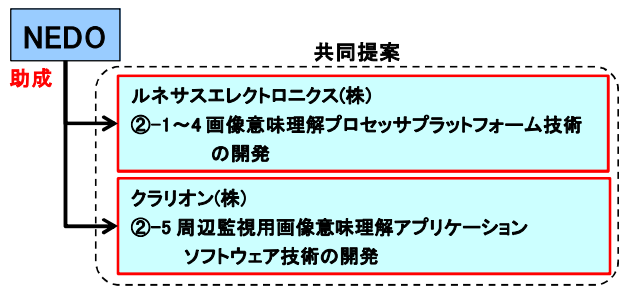
事後評価

研究開発の実施体制

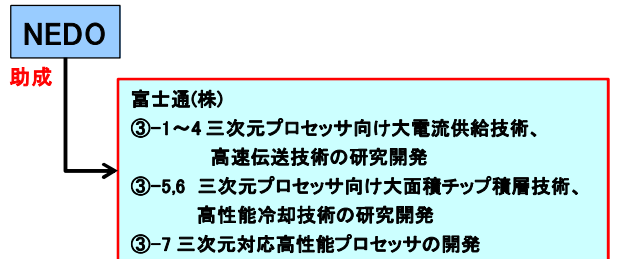
①車載用障害物センシングデバイスの開発(委託+助成)



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)



③プローブデータ処理プロセッサの開発(助成)



開発予算

[単位: 百万円、下段はNEDO負担額]

研究開発項目		2013年度 (実績)	2014年度 (実績)	2015年度 (予算)	2016年度	2017年度	合計
①車載用障害物 センシングデバイスの開発	委託	565	1,366	1,077			3,008
		565	1,365	1,077			3,008
	委託 促進予算	0	0	263			263
		0	0	263			263
助成 (1/2以下)	31	40	40			111	
	16	20	20			56	
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	221	414	436	—	—	1,071
	(1/2以下)	111	207	218			536
③プローブデータ 処理プロセッサ の開発	助成	251	1,217	783			2,251
	(1/2以下)	126	609	391			1,126
合計	委託	565	1,366	1,340			3,271
	助成	503	1,671	1,259			3,433
		253	836	629			1,718
総予算	1,068	3,037	2,599			6,704	
	818	2,202	1,969			4,989	